

Jurnal Arsitektur **KOLABORASI**

HASIL KARYA ARSITEKTUR DAN HASIL PENELITIAN PARA ARSITEK
YANG TERPUBLIKASI MELALUI MEDIA JURNAL

VOLUME 2, NOMOR 1, APRIL 2022

**MAPPING HUNIAN LAYAK HUNI DI DALEM KANEMAN
BERDASARKAN INDIKATOR POGRAM KOTA TANPA KUMUH**

YE. Suharno, Nur Iskandar

JEJAK SEJARAH TREM KOTA SEMARANG 1881-1840

Ratri Septina Saraswati, LMF Purwanto

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PERBAIKAN GEDUNG
BERDASARKAN PENILAIAN DAN EVALUASI KONDISI FISIK BANGUNAN
(STUDI KASUS: GEDUNG RAWAT INAP VIP
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA LAMPUNG)**

Pratiwi, Devi Oktarina, Dewi Fadilasari

**EVALUASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN
PELAKSANAAN PROYEK KONTRUKSI
(STUDI KASUS PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG LANJUTAN
SMPN 39 BANDAR LAMPUNG)**

Fuji Lestari, Devi Oktarina, Dewi Fadilasari

**KAJIAN BENTUK DAN FASAD BANGUNAN
SEBAGAI LANDMARK KAWASAN KOTA**

Rizaaq Pandu Khasbi, Anityas Dian Susanti

JURNAL ARSITEKTUR KOLABORASI

Volume 2, Nomor 1, April 2022

Jurnal Arsitektur Kolaborasi merupakan jurnal yang dipublikasikan dengan cara OJS (*open journal system*) oleh Universitas Pandanaran Semarang. Jurnal ini ini mengakomodasi publikasi peneliti-peneliti yang meneliti di bidang arsitektur, *urban design*, *built environment*, *building teknologi*, *heritage* dan *tourism*. Jurnal Arsitektur Kolaborasi terbit dua kali dalam setahun yaitu di awal bulan April dan Oktober.

Penerbit

Universitas Pandanaran

1. Ketua Editor (Editor in Chief) :

Mutiawati Mandaka, S.T., M.T.

Program Studi Arsitektur Universitas Pandanaran

Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang

2. Co-Editor :

Carina Sarasati, S.T., M.Ars.

Program Studi Arsitektur Universitas Pandanaran

Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang

3. Dewan Editor :

a. Prof. Dr.Ing. Ir. H. Gagoek Hardiman

Departemen Arsitektur Universitas Diponegoro

Jl. Prof Sudarto No.13, Tembalang, Semarang

b. Dr. Ir. V. G. Sri Rejeki, M.T.

Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Jl. Pawiyatan Luhur Sel. IV No.1, Bendan Duwur, Semarang

c. Dr. Ir. Gatoet Wardianto, M.T.

Prodi Arsitektur Universitas Pandanaran

Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang

d. Dr. Eng. Kusumaningdyah N. H., S.T., M.T.

Program Studi Arsitektur Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No.36, Kertingan, Surakarta

e. Dr. Ir. Revianto Budi Santoso, M. Arch.

Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang No.Km. 14,5, Krawitan, Daerah Istimewa Yogyakarta

f. Dr.Ing. Putu Ayu Pramanasari Agustiananda, S.T., M.A.

Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang No.Km. 14,5, Krawitan, Daerah Istimewa Yogyakarta

Alamat Redaksi

Jl. Banjarsari Barat No. 1, Banyumanik, Semarang

Telp. (024) 76482711/ 08112714536, Facs. (024) 76482711

Website : <https://jurnal.kolaborasi.unpand.ac.id> / email : kolaborasi_jurnal@unpand.ac.id

JURNAL ARSITEKTUR KOLABORASI

Volume 2, Nomor 1, April 2022

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya maka Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** edisi bulan April 2022 telah diterbitkan. Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** ini secara rutin akan terbit setiap setahun dua kali sebagai media publikasi, komunikasi dan pengembangan dari hasil penelitian bidang arsitektur.

Kami menyadari bahwa Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** ini masih jauh dari sempurna, untuk itu masukan, saran maupun kritik dari berbagai pihak sangat kami perlukan demi penyempurnaan pada edisi-edisi berikutnya.

Kami berharap bahwa Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** dapat bermanfaat dan dimanfaatkan oleh semua pihak.

Pemimpin Redaksi

Mutiawati Mandaka, S.T., M.T.

JURNAL ARSITEKTUR KOLABORASI

Volume 2, Nomor 1, April 2022

DAFTAR ISI

SUSUNAN REDAKSI	i	
PENGANTAR REDAKSI	ii	
DAFTAR ISI	iii	
 Mapping Hunian Layak Huni di Dalem Kaneman Berdasarkan Indikator Pogram Kota Tanpa Kumuh <i>YE. Suharno, Nur Iskandar</i>		1
 Jejak Sejarah Trem Kota Semarang 1881-1840 <i>Ratri Septina Saraswati, LMF Purwanto</i>		10
 Rencana Anggaran Biaya Perbaikan Gedung Berdasarkan Penilaian Dan Evaluasi Kondisi Fisik Bangunan (Studi Kasus: Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung) <i>Pratiwi, Devi Oktarina, Dewi Fadilasari</i>		18
 Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Kontruksi (Studi Kasus pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung) <i>Fuji Lestari, Devi Oktarina, Dewi Fadilasari</i>		25
 Kajian Bentuk dan Fasad Bangunan sebagai <i>Landmark</i> Kawasan Kota <i>Rizaaq Pandu Khasbi, Anityas Dian Susanti</i>		38



MAPPING HUNIAN LAYAK HUNI DI DALEM KANEMAN BERDASARKAN INDIKATOR PROGRAM KOTA TANPA KUMUH

YE. Suharno¹, Nur Iskandar²

Program Studi Arsitektur Universitas Widya Mataram Yogyakarta¹²

Email: yhsuharno@gmail.com

Abstract

The Dalem Kaneman complex, which is located in the njeron area of Beteng Kraton Yogyakarta, is a residence belonging to the Yogyakarta Palace, currently inhabited by the family GKR. Anom Adibrata (heir of Sri Sultan Hamengku Buwono VIII) and is also occupied by courtiers and ordinary people. According to Law. No. 1/2011 that Dalem Kaneman neighborhood as an environment that has basic housing completeness so that the environment is suitable for habitation. PUPR Ministerial Decree No. 15 Th. 2015 stated that the implementation of housing in urban areas is also related to the development of residential areas in urban areas, namely in accordance with the City Without Slums (KOTAKU) program. In order to know that the Dalem Kaneman environment is suitable for habitation, a review is carried out by Mapping the basic completeness of the housing environment. An exploratory qualitative method was used for Mapping related to the capacity of the occupants in the house, the condition of the building, the presence or absence of bathing, washing and latrine infrastructure, the width of the road and other basic housing facilities. The output from the map, apart from being able to find out that the housing in Dalem Kaneman is suitable for habitation, can also be used for studies and evaluations for the city government related to the City Without Slums program.

Keywords: *City Without Slums, Dalem Kaneman, Suitable to live in.*

Abstrak

Kompleks Dalem Kaneman yang berada di lingkungan njeron Beteng Kraton Yogyakarta merupakan hunian milik Kraton Yogyakarta, saat ini dihuni oleh keluarga GKR. Anom Adibrata (Ahli waris dari Sri Sultan Hamengku Buwono VIII) dan juga ditempati abdi dalem serta masyarakat biasa. Sesuai UU. No. 1/2011 bahwa lingkungan Dalem Kaneman sebagai satu lingkungan yang memiliki kelengkapan dasar perumahan agar supaya lingkungan tersebut layak untuk dihuni. Amanat Permen PUPR No. 15 Th. 2015 disebutkan bahwa penyelenggaraan perumahan di perkotaan juga terkait dengan pengembangan kawasan permukiman di perkotaan yaitu sesuai program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU). Agar dapat diketahui bahwa lingkungan Dalem Kaneman tersebut layak untuk dihuni maka dilakukan tinjauan dengan melakukan *mapping* kelengkapan dasar lingkungan perumahan. Metode kualitatif eksploratif digunakan untuk *mapping* yang terkait kapasitas penghuni dalam rumah, keadaan bangunan, ada tidaknya prasarana Mandi, Cuci dan Kakus, lebar jalan dan kelengkapan dasar perumahan yang lain. Luaran dari *mapping* selain dapat mengetahui hunian di Dalem Kaneman tersebut layak untuk dihuni juga dapat digunakan untuk kajian dan evaluasi bagi pemerintah kota terkait dengan program Kota Tanpa Kumuh.

Kata Kunci: Dalem Kaneman, Kota Tanpa Kumuh, Layak untuk dihuni.

Info Artikel:

Diterima; 2021-12-12

Revisi; 2021-12-29

Disetujui; 2022-03-24

PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan dasar manusia yaitu rumah tinggal, selain berfungsi agar kualitas penghuninya meningkat juga berperan dalam membina kehidupan sosial masyarakat serta terkait dengan kehidupan masa mendatang (Aurihan, 1994). Pengadaan perumahan di Indonesia memiliki permasalahan yang terkait dengan kekurangan jumlah unit rumah tinggal. Kebutuhan rumah tinggal per tahunnya

antara 500-700 ribu unit sedangkan akumulasi kekurangan sebelum tahun 2019 sebesar 6,7 juta (PP no 2/2015: RPJMN 2015-2019). Pengadaan perumahan di Kota Yogyakarta mengalami kekurangan unit rumah tinggal sebesar 217.115 unit atau sekitar 23%, berarti yang memiliki unit rumah tinggal sebesar 77% (<http://ppdpp.id/data-backlog/>). Kemampuan Pemkot Yogyakarta dalam memenuhi kebutuhan perumahan untuk warganya dititikberatkan pada masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Masyarakat pada golongan tersebut pada umumnya memerlukan perumahan namun hanya mampu kontrak atau sewa saja dikarenakan penghasilan mereka masih sebatas untuk kehidupan sehari-hari. Pengadaan perumahan akan selalu terkait dengan banyak aspek seperti bangunan fisik, fungsi, urbanisasi, ekonomi, sosial, budaya, lingkungan, dan sebagainya. Apabila dikaitkan dengan perumahan yang layak untuk dihuni maka diperlukan kelengkapan dasar lingkungan perumahan seperti jaringan jalan, jaringan air bersih, jaringan air kotor, bangunan fisik yang memenuhi standar keamanan dan kesehatan (PP. No.14/2016 ps.1:6).

Dalem Kaneman

Pada dasarnya rumah tinggal tradisional Jawa tidak terbatas pada bangunan rumah saja, namun juga halaman atau ruang luarnya (Mildawani,1999). Demikian juga perumahan di kompleks Dalem Kaneman terdiri dari beberapa massa bangunan dengan berbeda fungsi.

Kompleks Dalem Kaneman mempunyai luas tanah sekitar 10.885 m², yang dibatasi dengan pagar cepuri setinggi 2,50 m dan mempunyai satu pintu gerbang untuk jalur keluar masuk. Letaknya di dalam benteng Kraton Yogyakarta (njeron beteng) dan memiliki unsur-unsur rumah tradisional Jawa yang lengkap seperti bentuk atap, struktur, luas lahan. Dalem Kaneman ini berbeda dengan rumah penduduk sekitarnya sehingga mudah untuk dikenali apalagi situasinya dibatasi dengan dinding tebal setinggi ± 3 m, dinding tebal tersebut dinamai dengan cepuri. Akses jalan masuk ke halaman terdapat regol atau gapura pintu masuk. Dalem Kaneman selain ditempati oleh keluarga GKR. Anom Adibrata, bangunan di sekitar bangunan inti juga ditempati oleh keluarga abdi dalem dan masyarakat biasa.

Pengadaan Perumahan dan Indikator Kota Tanpa Kumuh

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Pemukiman, perumahan yang layak untuk dihuni adalah sekelompok rumah tinggal yang memiliki kelengkapan dasar antara lain seperti jaringan jalan, jaringan air bersih, jaringan listrik, ruang terbuka hijau dan utilitas dasar lainnya.

Dalam kaitannya dengan perumahan layak huni, pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) dan Peraturan Menteri PUPR (Permen). Di dalam peraturan pemerintah disebutkan bahwa perumahan wajib memiliki kelengkapan dasar lingkungan seperti saluran air bersih dan air kotor, jaringan listrik serta utilitas dasar lainnya. (PP. No.14/2016 ps.1:6). Yang dimaksud dengan kelengkapan dasar fisik Lingkungan perumahan yaitu sarana, prasarana yang memenuhi standar tertentu untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak, serta berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya. Sedangkan kelengkapan penunjang untuk pelayanan perumahan disebut dengan utilitas dasar.

Dalam Permen PUPR No. 15 Th. 2015 disebutkan bahwa penyelenggaraan perumahan di perkotaan juga terkait dengan pengembangan kawasan permukiman di perkotaan yaitu dengan strategi Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU), dimana Yogyakarta sebagai bagian dari 30 kota di Indonesia yang menjadi prioritas penyelenggaraan perumahan tanpa kumuh. Konsep KOTAKU tersebut tertuang dalam strategi pengelolaan pelayanan perkotaan menuju kota yang layak untuk dihuni (RPJMN 2015-2019).

Program Kotaku yang bertujuan untuk memperbaiki perumahan agar layak untuk dihuni memiliki 8 indikator sebagai berikut :

1. Rumah tinggal yang terkait dengan keadaan dan bahan dinding/tembok, penutup atap, tersedia fasilitas mandi cuci, kakus, luasan lantainya minimal dari 7,2 m²/orang (Permensos No. 20/2017), lubang ventilasi untuk penghawaan dan pencahayaan alamiah.
2. Jalan lingkungan yang terkait dengan keadaan jalan yang dilalui kendaraan dengan aman dan nyaman; ukuran jalan; komponen jalan.
3. Jaringan air minum yang terkait dengan sumber air minum; kebutuhan air minum setiap individu; mutu air minum.
4. Drainase yang terkait dengan air hujan yang mengalir; tidak ada bau; tersambung dengan drainase perkotaan.
5. Jaringan air limbah yang terkait dengan sistem pengelolaan air limbah; kualitas buangan; lingkungan sekitar yang tercemar.
6. Pengelolaan persampahan yang terkait dengan sistem pengelolaan persampahan; sarana dan prasarana pengelolaan persampahan; lingkungan sekitar yang tercemar oleh sampah.
7. Pencegahan kebakaran yang terkait dengan sistem pengamanan kebakaran; pasokan air untuk pemadaman; jalan untuk mobil pemadam kebakaran.
8. Ruang terbuka publik yang terkait dengan lahan untuk ruang terbuka publik (RTP). ruang terbuka hijau (RTH);

Perumahan Dalem Kaneman milik Kraton Yogyakarta saat ini dihuni para pangeran, abdi dalem juga sebagai tempat tinggal masyarakat biasa. Banyaknya rumah tinggal beserta penghuninya tersebut memerlukan kelengkapan dasar lingkungan perumahan sehingga perumahan tersebut layak untuk dihuni (UU. No. 1/2011). Untuk mengetahui sejauh mana perumahan Dalem Kaneman sebagai perumahan yang layak untuk dihuni diperlukan pengamatan langsung dengan melakukan *mapping* kelengkapan dasar lingkungan perumahan. Dalam Permen PUPR No. 15 Th. 2015 disebutkan bahwa penyelenggaraan perumahan di perkotaan juga terkait dengan pengembangan kawasan permukiman di perkotaan yaitu dengan strategi Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU), dimana Kota Yogyakarta menjadi salah satu dari 30 kota di Indonesia yang menjadi prioritas penyelenggaraan perumahan tanpa kumuh. *Mapping* perumahan layak huni di Dalem Kaneman didasarkan indikator dari program KOTAKU yang terkait dengan rumah tinggal, jaringan jalan, jaringan air minum, drainase, jaringan air limbah, persampahan, pencegahan kebakaran dan tersedianya ruang terbuka hijau (RTH) serta ruang terbuka publik (RTP). Dari *mapping* tersebut diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah kota Yogyakarta dalam pemenuhan perumahan layak huni guna menunjang program dari pemerintah dalam hal KOTAKU.

METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan metode kualitatif-eksploratif diharapkan penelitian ini memperoleh data awal yang lengkap sehingga permasalahan yang ada di kompleks Dalem Kaneman dapat ditetapkan (Kotler dalam Wijayanto, 2009, h.3). Mengeksplorasi data sekunder dari buku literatur, wawancara dengan warga dan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan fakta yang ada di kompleks Dalem Kaneman. *Mapping* penghuni Dalem Kaneman terkait dengan data jumlah anggota keluarga dan banyaknya Kepala Keluarga (KK) yang berada di lokasi survei. *Mapping* ini juga berguna untuk mengetahui tingkat kepadatan penghuni per rumah di wilayah Dalem Kaneman.

Mapping dilakukan dari berbagai aspek yang terkait luasan rumah tinggal, kelengkapan dasar perumahan sesuai dengan 8 indikator program KOTAKU, terdapat 8 indikator program KOTAKU (Permen PUPR No. 15 Th. 2015). Dari *mapping* sesuai 8 indikator tersebut diperoleh data seberapa jauh kompleks Dalem Kaneman layak untuk dihuni.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Situasi Dalem Kaneman

Dalem Kaneman berlokasi di Jalan Kadipaten Kidul NO. 44 Kelurahan Kadipaten Kecamatan Kraton Yogyakarta, berikut gambar lokasinya:



Gambar 1. Lokasi perumahan Dalem Kaneman

Mapping jumlah warga

Warga yang menempati Dalem Kaneman berjumlah 25 KK (25 rumah tinggal) dengan 74 jiwa, dengan rata-rata jiwa per rumah tangga = 3,1 (pendataan bulan Maret 2020), data ini diperlukan untuk mengetahui tingkat kepadatan dan kecukupan luasan rumah tinggal per KK (standar 7,2 m²/orang).

Tabel 1. Penghuni Dalem Kaneman sesuai umur

No.	Klasifikasi Umur (tahun)	Jumlah (orang)
1.	0 – 5	5
2.	6 – 12	8
3.	13 – 30	12
4.	31 - ke atas	49
Jumlah		74

Mapping bangunan rumah tinggal

Tabel 2. Mapping bangunan rumah tinggal

No	Jenis Sarana / Bangunan	Kondisi Bangunan	Jenis Mapping	Sesuai standar Tidak sesuai
1.	Rumah Tinggal 1	 Tampak bangunan Bangunan permanen, atap genteng	Luasan rumah	✓
			Keadaan atap	✓
			Keadaan dinding	✓
			Keadaan lantai	✓
			MCK	✓
			Penghawaan	✓
			Pencahayaan	✓
			Sanitasi	✓
			Bahan dinding	✓

2. Rumah Tinggal 2		Tampak bangunan Bangunan permanen, atap genteng	Bahan atap	v
			Luasan rumah	v
			Keadaan atap	v
			Keadaan dinding	v
			Keadaan lantai	v
			MCK	v
			Penghawaan	v
			Pencahayaan	v
			Sanitasi	v
			Bahan dinding	v
3. Rumah Tinggal 9		Tampak bangunan Atap genteng, bangunan permanen	Bahan atap	v
			Luasan rumah	v
			Keadaan atap	v
			Keadaan dinding	v
			Keadaan lantai	v
			MCK	v
			Penghawaan	v
			Pencahayaan	v
			Sanitasi	v
			Bahan dinding	v
4. Rumah Tinggal 10		Tampak bangunan Bangunan permanen, atap seng	Bahan atap	v
			Luasan rumah	v
			Keadaan atap	v
			Keadaan dinding	v
			Keadaan lantai	v
			MCK	v
			Penghawaan	v
			Pencahayaan	v
			Sanitasi	v
			Bahan dinding	v

Dari *mapping* rumah tinggal di Dalem Kaneman disusun kompilasi sebagai berikut :

Tabel 3. Kompilasi *mapping* rumah tinggal

No	Jenis Mapping	Sesuai (%)	Tidak sesuai (%)
1.	Luasan rumah	100	-
2.	Kondisi atap	100	-
3.	Keadaan dinding	95	5
4.	Keadaan lantai	90	10
5.	MCK	100	-
6.	Penghawaan	80	20
7.	Pencahayaan	85	15
8.	Sanitasi	90	10
9.	Bahan dinding	95	5
10.	Bahan atap	100	-

Dari *mapping* sarana rumah tinggal di Dalem Kaneman diperoleh hasil bahwa luasan rumah (standar minimal 7,2 m²/orang) sudah terpenuhi 100% karena kepadatan rata-rata hunian berjumlah 3 orang. Keadaan lantai, dinding dan atap dengan menggunakan konstruksi yang kokoh, sebagian besar bangunan sesuai

indikator, didapatkan beberapa bagian dinding rumah yang kurang terawat sebesar 5% (1 buah rumah) dan lantai bangunan rumah dengan kondisi kurang terawat terdapat 2 rumah sebesar 10% dan membahayakan penghuninya. Dari jumlah 25 KK yang diidentifikasi, semuanya memiliki MCK namun terdapat 2 KK dengan kondisi yang kurang terawat. Dari identifikasi penghawaan alami masih ada 3 bangunan rumah sebesar 15% yang belum memenuhi standar (udara kurang mengalir atau “pengab”). Dari identifikasi pencahayaan secara alami didapatkan bangunan rumah yang tidak memenuhi sebesar 15% atau sekitar 3 rumah. Identifikasi sanitasi rata-rata sudah memenuhi walaupun ada 5% (1 rumah) yang kondisinya sudah rusak dan memerlukan perbaikan. Pemakaian bahan sebesar 95% rumah warga sudah memenuhi syarat awet yang dipergunakan untuk bahan lantai, dinding dan atap.

Mapping prasarana dan utilitas umum



Gambar 2. Mapping jalan di Dalam Kaneman

Dari *mapping* jalan di Dalam Keneman didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Mapping prasarana jalan

No.	Jenis Prasarana/ Utilitas Umum	Jenis Identitas	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Jalan 1	Keadaan permukaan jalan	✓	
		Lebar jalan	✓	
		Kelengkapan jalan		✓
	Jalan 2	Kondisi permukaan jalan	✓	
		Lebar jalan	✓	
		Kelengkapan jalan	✓	
	Jalan 3	Kondisi permukaan jalan	✓	
		Lebar jalan		✓
		Kelengkapan jalan		✓

Dari *mapping* prasarana dan utilitas umum didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Mapping prasarana dan utilitas jalan

No.	Jenis Prasarana/ Utilitas Umum	Jenis Identitas	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Air minum	Sumber air minum	v	
		Kecukupan air minum	v	
		Mutu air minum	v	
2	Drainage	Air hujan yang mengalir	v	
		Adanya bau	v	
		Tersambung dengan drainage kota	v	
3.	Pengolahan air limbah	Sistem air limbah	v	
		Mutu buangan	v	
		Polusi lingkungan karena air limbah	v	
4.	Pengelolaan persampahan	Sistem persampahan	v	
		Penunjang persampahan	v	
		Polusi lingkungan akibat sampah	v	
5.	Pengamanan kebakaran	Sistem pencegahan kebakaran		v
		Kecukupan air untuk PMK	v	
		Akses mobil PMK		v
6.	Ruang terbuka	Tersedia Ruang Terbuka Hijau	v	
		Tersedia Ruang Terbuka Publik	v	

Dari *mapping* prasarana dan utilitas umum di Dalem Kaneman didapatkan hasil kompilasi sebagai berikut:

Tabel 6. Kompilasi *mapping* kelengkapan dasar perumahan

No.	Jenis Kelengkapan Dasar Perumahan	Jenis <i>Mapping</i>	Sesuai (%)	Tidak sesuai (%)
1.	Jalan	Kondisi permukaan jalan	100	-
		Lebar jalan	92	8
		Kelengkapan jalan	70	30
2.	Air minum	Sumber air minum	100	-
		Kecukupan air minum	100	-
		Mutu air minum	100	-
3.	Drainage	Air hujan yang mengalir	100	-
		Menimbulkan bau	100	-
		Tersambung dengan drainage perkotaan	100	-
4.	Pengelolaan air limbah	Sistem air limbah	100	-
		Mutu buangan limbah	100	-
		Polusi lingkungan akibat air limbah	100	-
5.	Pengelolaan persampahan	Sistem persampahan	100	-
		Penunjang persampahan	100	-
		Polusi lingkungan akibat sampah	100	-
6.	Pengamanan kebakaran	Sistem pencegahan kebakaran	-	100
		Kecukupan air PMK	-	100
		Akses mobil PMK	70	30
7.	Ruang terbuka	Tersedia RTH	100	-
		Tersedia RTP	100	-

Dari *mapping* kelengkapan dasar perumahan bahwa kondisi jalan di lingkungan Dalem Kaneman sudah di paving semuanya, sebagian rumah memiliki jalan dengan lebar jalan yang hanya dapat dilewati sepeda motor sebanyak 2 rumah (8%) serta kelengkapan jalan belum memenuhi sebanyak 30% merupakan gang untuk jalan kaki warga. Untuk pengadaan air minum, disimpulkan bahwa warga tercukupi air minumnya dari sumur dan PAM dengan mutu yang baik, secara mudah mendapatkannya.

Terkait dengan drainage, apabila terjadi hujan, tidak terjadi genangan air, saluran terkoneksi dengan saluran pembuangan air hujan perkotaan. Sistem pembuangan air limbah sudah tertata dengan baik. Sistem persampahan sudah tertata dengan baik hanya diperlukan perawatan yang berkala dari warganya. Kualitas buangan air limbah tidak menimbulkan masalah lingkungan, sehingga di dalam lingkungan Dalem Kaneman tidak terjadi pencemaran akibat air limbah ataupun sampah.

Terkait dengan pencegahan kebakaran, belum tertata dengan baik sistem pencegahan kebakaran, ketersediaan air untuk pemadaman kebakaran belum ada, lebar jalan untuk mobil PMK masih belum memenuhi sehingga dibutuhkan selang yang cukup panjang apabila terjadi kebakaran. Terkait ruang terbuka publik sudah tersedia berupa pendapa, sedangkan ruang terbuka hijau perlu penataan lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil *mapping* rumah tinggal dan kelengkapan dasar di kompleks Dalem Kaneman didapatkan kesimpulan bahwa pemangku kepentingan sudah memahami berbagai indikator program KOTAKU. Mereka bersepakat bahwa kelengkapan dasar seperti lantai, dinding, atap harus memakai bahan yang awet. Warga juga ingin membenahi dan memelihara sarana dan prasarana yang sudah ada sehingga rumah tinggalnya dikatakan sebagai lingkungan perumahan yang layak untuk dihuni. Diperlukan perencanaan ketersediaan air dan kelengkapan peralatan untuk pemadam kebakaran seperti hydran pilar. Juga perlu penataan pola tata ruang terbuka hijau untuk menuju lingkungan yang lebih baik atau penyelenggaraan perumahan tanpa kumuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashadi, 2017, Keraton Jawa, Arsitektur UMJ Press, Jakarta.
- Aurihan, 1994, Himpunan Kebijaksanaan Perumahan dan Permukiman, Medisa, Jakarta
- Dalem Kaneman Royal Heritage. 2014. Tentang Kaneman : Suasana dan Nuansa yang Sangat Otentik dengan Keraton Yogyakarta. <http://ndalem-kaneman.com/tentang-kaneman>
- Mildawani, I. (1999). Kajian Sistem Penataan Lansekap Halaman Dalem Pangeran: Studi Kasus di Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada
- Noeng Muhadjir, 2002, Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi II, Rake Sarasin, Yogyakarta.
- Sukirman, DH, 1986, Arsitektur Tradisional Daerah Istimewah Yogyakarta, Yogyakarta
- YE. Suharno, 2020, Identifikasi pada Rumah Bangsawan Kraton Yogyakarta, Studi Kasus Dalem Benawan, Jurnal Arsitektur Pendapa, Vol. 3 No. 2 Tahun 2020. Hal. 36-47.
- <https://kppip.go.id>, PP. No 14 tahun 2016 tentang penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- <https://peraturan.bpk.go.id>, PERPRES. No.2 tahun 2015 tentang RJPMN 2015-2019
- <https://ppdpp.id/data-backlog/>, Kemen PUPR dalam backlog perumahan tahun 2015
- <https://m.hukumonline.com>, Instruksi Presiden Nomor 5 tahun 1990 tentang Peremajaan Permukiman Kumuh.

<https://www.bphn.go.id> , Undang-undang No. 4 tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman
<https://www.bphn.go.id> , Undang-undang No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
<https://jdih.pu.go.id> , Permen PUPR No. 15 tahun 2015 tentang Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman
<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id>, Dalem Benawan, Balai Pelestarian Cagar Budaya Yogyakarta
<https://jdih.kemsos.go.id> , Permensos No. 20 tahun 2017 tentang rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni dan Sarana Prasarana Lingkungan.



JEJAK SEJARAH TREM KOTA SEMARANG 1881-1840

Ratri Septina Saraswati¹, LMF Purwanto²

Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital,
Unika Soegijapranata Semarang¹²
Email: 1000lawang@gmail.com¹

Abstract

The history of the railway is an interesting topic as it is the oldest and most popular mode of mass transportation in Indonesia. The route that was previously built during the Dutch colonial administration is still serving the transportation of goods and passengers, not only in big cities, but also in small towns and sub-districts. Trains are large-capacity means of transporting goods and passengers over long distances. As a city infrastructure tool, what this tram serves, as well as the reasons for its discontinued operation. The purpose of this study was to map the Semarang city tram, to find out the role of the city tram for the people of the city of Semarang, and stopped its operation, also loss of important railway rollingstock for the history of the city's development. Tram in Semarang are advanced and capable of serving the transportation of Semarang residents housing to the downtown area and Semarang Port. But why these trams are no longer operational is due to the post-World War I emergence of cars and buses; failure of funding for repair the infrastructure and city tram is subsidized and in its daily operations is considered more and more unprofitable.

Keywords: History, Railway, Semarang, Tram, Transportation

Abstrak

Sejarah kereta api adalah topik yang menarik karena merupakan moda transportasi masal tertua dan paling populer di Indonesia. Jalur yang dahulu dibangun di masa pemerintahan Kolonial Belanda hingga saat ini masih melayani pengangkutan barang dan penumpang, bukan hanya di kota-kota besar, tetapi hingga kota-kota kecil dan kecamatan. Kereta api merupakan alat angkut berkapasitas besar untuk mengangkut barang dan penumpang jarak jauh. Tujuan penelitian ini untuk memetakan jalur trem kota Semarang, mengetahui peranan trem kota bagi masyarakat kota Semarang, dan operasionalnya dihentikan dan hilangnya bukti-bukti fisik yang penting bagi sejarah perkembangan kota. Trem kota di Semarang maju dan mampu melayani transportasi penduduk Semarang dari kawasan hunian sampai pusat kota. Trem ini tidak beroperasi lagi disebabkan munculan mobil dan bis pasca-Perang Dunia I; gagalnya pendanaan perbaikan infrastruktur dan trem kota disubsidi dan dalam operasional hariannya dianggap makin tak menguntungkan.

Kata Kunci: Kereta api, Sejarah, Semarang, Trem, Transportasi

Info Artikel:

Diterima; 2021-12-18

Revisi; 2021-12-21

Disetujui; 2022-03-24

PENDAHULUAN

Kuntowijoyo (1995) mengatakan bahwa menulis sebuah sejarah adalah menuliskan kejadian dan wujud di masa lalu yang memiliki manfaat sebagai penghubung dengan manusia-manusia di masa berikutnya. Sejarah adalah rekonstruksi masa lalu, yang merekonstruksi apa saja yang sudah dipikirkan, dikerjakan, dikatakan, dirasakan, dan dialami oleh seseorang. Namun, perlu ditegaskan bahwa membangun kembali masa lalu bukanlah untuk kepentingan masa lalu itu sendiri, tetapi sejarah memiliki kepentingan masa kini dan, bahkan, untuk masa mendatang. Arsitektur menurut Vitruvius adalah ilmu mencakup banyak disiplin ilmu selain sains-teknologi dan seni, juga sejarah, filsafat, humaniora, politik, dan lain sebagainya, sebagai ilmu yang timbul dari perkembangan ilmu-ilmu lainnya yang semua itu

melengkapi proses belajar. Sembari mempelajari metode penelitian, filsafat dan memahami tentang arsitektur lebih dalam maka sebelum memasuki ranah pemikiran bahan disertasi penulis mencoba untuk mempelajari proses penelitian menggunakan materi yang dimiliki dan menjadi bagian dari keseharian dengan harapan akan memudahkan proses belajar, yaitu tentang sejarah kota, peninggalan masa kolonial hindia Belanda, dan pelestarian sejarah dan cagar budaya. Dalam sejarah kota keberadaan tempat dan aktifitas masyarakat merupakan dua elemen penting dari teori 8 elemen pembentuk kota Hamid Shirvani.

Merujuk Piagam Burra yang mendefinisikan “tempat” adalah tapak, kawasan, bangunan atau kegiatan-kegiatan lain yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Artinya “tempat” tak hanya mengacu pada keberadaan artefak atau bangunan saja, tetapi juga kegiatan-kegiatan yang berlangsung di lingkungan sekitarnya. Tempat adalah keseluruhan yang ada di dalam suatu kawasan.

Sejarah kereta api adalah topik yang menarik karena merupakan moda transportasi masal tertua dan paling populer di Indonesia dengan aset yang membentang sepanjang Jawa dan Sumatera, Madura, dan sedikit di Sulawesi. Jalur yang dahulu dibangun di masa pemerintahan Kolonial Belanda hingga saat ini masih melayani pengangkutan barang dan penumpang, bukan hanya di kota-kota besar, tetapi hingga kota-kota kecil dan kecamatan. Kereta api merupakan alat angkut berkapasitas besar untuk mengangkut barang dan penumpang jarak jauh. Bicara kereta api maka bicara tentang ada tempat asal dan ada tempat yang dituju. Secara fisik stasiun, halte (stoplast), jalur kereta (rel), penumpang, dan barang. Ada lagi kereta api yang melayani wilayah perkotaan yaitu trem, yang sudah jarang dibicarakan karena jalurnya tidak ada lagi, padahal memiliki peranan dalam pertumbuhan kota pada jaman Pemerintahan Hindia Belanda. Jejak sejarah yang semestinya masih terwakili oleh benda-benda seperti stasiun, rel, peralatan persinyalan dan lainnya di jalur telah mengalami pembersihan lokasi atau mungkin terpendam oleh pelebaran jalan, peninggian jalan, dan penggunaan fungsi lain sehingga tidak terlihat secara visual.

Munculnya tanam paksa yang hasilnya berlimpah dan harus segera dapat diangkut ke Pelabuhan Semarang untuk diekspor, dan industri gula. . Kemudian munculnya industrialisasi di sepanjang pulau Jawa, khususnya pembangunan pabrik-pabrik gula yang menghasilkan berton-ton gula setiap hariya dan membutuhkan diangkut segera ke pelabuhan agar tidak rusak. Sebelum ada jalan kereta api, sungai di sekitar Semarang seperti Kali Bodri (Kendal) bisa dilayari dan pengiriman gula dari pabrik dari daerah Cepiring dan Gemuk melalui sungai menggunakan kapal-kapal kecil ke Pelabuhan Semarang, tapi kemudian terjadi pendangkalan. Sementara itu De Groote Postweg membuat transportasi darat mulai berkembang tapi pengangkutan komoditi hasil pertanian menjadi tidak praktis dan lambat karena lambatnya pedati-pedati ditarik kuda, kerbau maupun sapi. Karena kendala waktu dan kapasitas angkut, dibangunlah jalan kereta api yang memiliki kapasitas angkut besar dan dapat langsung ke pelabuhan.

Merujuk pada catatan ini, maka muncul pertanyaan dimanakah bukti fisik bahwa kerea api berperan membawa angkutan hasil bumi dan gula hingga ke pelabuhan dan dinaikkan ke kapal, sementara tinggalan fisik yang bisa dilihat jalur kereta api itu menyusuri pantura tapi tidak ada jalan ke laut. Mengapa keberadaan jalur trem sebagai transportasi di perkotaan Semarang sama sekali tidak ada jejak, sementara jalur kereta api mati di Pulau Jawa ratusan kilometer dapat dilihat fisiknya. Sebagai alat infrastruktur kota, apa saja yang dilayani oleh trem ini, serta sebab musabab operasionalnya dihentikan.

Berdasar pertanyaan tersebut maka dilakukanlah kajian tentang kesejarahan trem kota di Semarang yang bertujuan untuk :

1. Memetakan jalur trem kota Semarang.
2. Mengetahui peranan trem kota bagi masyarakat kota Semarang.
3. Mendapatkan jawaban penyebab operasional trem dihentikan dan hilangnya bukti-bukti fisik yang penting bagi sejarah perkembangan kota.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif, mengingat dalam penelitian kualitatif sangat dibutuhkan kepekaan teoritik maka sebagai awalan berlatih meneliti, menggunakan latar belakang pengalaman dalam bidang sejarah perkeretaapian di Indonesia baik itu relevan dengan bidang yang diteliti maupun tidak, yang berhubungan dengan teori tentang perancangan kota. Data dikumpulkan berdasarkan data primer dan sekunder, dengan penggalian dan perekaman menggunakan teknik survey, pengamatan visual, fotografi, penelusuran obyek-obyek fisik terbangun, dan penggalian data sekunder berupa studi pustaka yang mencakup catatan, dokumen, dan peta-peta lama, studi sebelumnya dan regulasi pemerintah yang mempengaruhinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut tulisan Shamsuddin dan Sulaiman (2002), menimbulkan lima ancaman yang bisa menghancurkan kelangsungan suatu kawasan bersejarah, yaitu : a) terjadi gangguan pada pola tata ruang kota; b) hilangnya wajah kota; c) pola aktivitas masyarakatnya berubah; d) tampilan visual kota menjadi monoton; e) munculnya modernisasi kawasan yang mengancam berubahnya skyline kawasan kota. Ancaman ini buka lagi sekedar ancaman bagi kota Semarang, tetapi sudah terjadi di kawasan inti bersejarah Kota Lama Semarang yang saat ini sedang dicoba dibangun kembali dengan membangun Kawasan Kota Lama yang merupakan satu kesatuan dari kota lama Belanda, Kampung Melayu, kampung Kauman (masyarakat asli) dan kampung Pecinan. Penggalian sejarah hubungan antar kawasan ini mungkin memiliki hubungan juga dengan jalur trem kota, mengingat transportasi adalah salah satu infrastruktur yang mempengaruhi pertumbuhan aktivitas dan perekonomian pada kawasan yang dilaluinya.

Semarang di abad ke-18 sudah memiliki pelabuhan, yang masuk mendekat ke kota VOC di sana tempat perniagaan dan pergudangan, berupa pelabuhan kecil di muara Kali Semarang (sekarang di sekitar Jembatan Berok).



Gambar 1. Kali Baru Sebelum Revitalisasi

Tahun 1854 di di Semarang dibangun pelabuhan yang lebih dekat dengan laut, setelah penghasil terbesar komoditas gula, kapuk, kayu jati, dan bahan bangunan lainnya pelabuhan sebelumnya Pembangunannya didahului penggalian sebuah kanal yang dinamakan Kanal Kali Baru panjangnya sekitar 1.180 meter dan lebar 23 meter. Pelabuhan ini terhubung dengan kali Semarang sehingga kanal ini seperti

anak sungainya Kali Semarang yang menjorok ke pantai. Tonase kapal yang bisa masuk mencapai 500 ton masuk ke Kanal Kali Baru, sementara kapal-kapal besar berlabuh sekitar 3-4 mil laut dari titik pantai.



Gambar 2. Kali Baru Setelah Revitalisasi

Dalam buku *Het Indische spoor in oorlogstijd De spoor-en tramweg maatschappijen in Nederlands-Indie in de vuurlinie, 1873-1949*, De Bruin (2003), menceritakan bahwa Kolonel J.H.R. van Der Wijk insinyur militer yang pertama kali mengajukan usul pembangunan jalur kereta api di Pulau Jawa, dan pada tahun 1863 melalui konsensi dengan Nederlandsch Indische Spoorweg Maatschappij (NISM) dibangun jalur kereta api pertama Semarang-Vorstendlanden tapi awalnya baru Semarang-Tanggung. Kemudian dibentuk SJS berdasarkan konsesi Pemerintah Kolonial Hindia Belanda pada tanggal 1 Desember 1879 membangun jalur trem menghubungkan Semarang – Kudus - Pati daerah penghasil terbesar komoditas gula, kapuk, kayu jati, dan bahan bangunan lainnya dan mulai beroperasi 28 September 1881 dengan moda trem. SJS adalah Samarang-Joana Stoomtrem Maatschappij, dan kemudian ditugasi untuk membuka rute trem melayani wilayah kota Semarang pada tahun 1881, dan dalam peta tahun 1913 terlihat keseluruhan jalur di dalam kota Semarang yang dilayani. Jalur trem SJS berawal dari Stasiun Centraal Jurnatan, dan terdiri dari jalur ka jarak jauh ke arah Jawa Timur (dari Stasiun Centraal menuju ke Utara kemudian berbelok ke Timur ke arah Demak).



Gambar 3. Peta Jalur KA di Semarang Mei 1913

Jalur trem kota Semarang, punya beberapa jalur trem yang dibangun yaitu :

1. Jalur Jurnatan- Jomblang (1881)



Gambar 4. Jalur Trem Jurnatan-Kantor Pos-Alun-alun-

Trem mulai dari Stasiun Jurnatan, melintasi kawasan penting ke arah Selatan yaitu Karangturi, Bangkong, dan halte terakhirnya Jomblang (sekarang depan pertokoan Java Mall). Jalur ini dibuat untuk melayani masyarakat Belanda yang banyak memiliki rumah-rumah indah di daerah Selatan, seperti Candi. Dan Kaliwiru. Tetapi trem tidak bisa sampai ke atas karena kecuraman bukitnya.

2. Jalur Jurnatan – Bulu (1883) dan dilanjut ke Banjir Kanal (1899)

Trem mulai dari Stasiun Jurnatan ke arah Bulu, melintasi kawasan pendopo kabupaten Semarang (sekarang Jl. H. Agus Salim), rel berbelok melintasi alun-alun kabupaten, masuk ke arah Jalan Bodjong (sekarang Jalan Pemuda), berbelok ke Timur ke Bulu, dan terakhir di tepi Banjir Kanal. Jalur ini punya cabang ke Stasiun Pendrikan SCS dengan ada perhentian Stopplaats 3 yang melalui penelusuran lapangan, belum ditemukan di dalam peta maupun foto, meskipun Stasiun Pendrikannya sendiri ditemukan sudah beralif fungsi warung. Stasiun Pendrikan adalah stasiun kecil di jalur milik Samarang Chirebon Stoomtram Maascappij (SCS), ka jarak jauh ke Cirebon.

3. Cabang Trem Jurnatan - Kleine Boom (1883)



Gambar 5. Jalur Trem Jurnatan-Kleine Boom

Dioperasikan 1883 relasi Stasiun Jurnatan - Kleine Boom (Pelabuhan Semarang). Jalur rel ini yang dalam penelitian ini menjawab pertanyaan penulis tentang pengangkutan hasil bumi dan pabrik dari daerah-daerah ke pelabuhan. Koridor rel Stasiun Semarang Centraal Jurnatan-Kleine Boom pernah dimanfaatkan SCS membawa para pengusaha perkebunan ke arah barat Semarang

4. Jaringan Trem Jurnatan- Stasiun Samarang NIS (1883)

SJS membangun jalur trem ke arah stasiun Samarang NIS, stasiun ka jarak jauh yang menghubungkan Semarang dengan Solo dan Jogja serta jaringannya yang telah mencapai Batavia (Jakarta) sampai tahun 1914, dihentikan karena berhenti operasional Stasiun Samarang NIS,. Keberadaan trem jurusan ini dulu memudahkan mobilitas penumpang kereta api jarak jauh MIS yang membutuhkan transportasi dari dan menuju kawasan kota Semarang, dan istimewanya kereta penumpangnya dilangsir tanpa penumpang harus berpindah kereta.

5. Trem kota di Semarang maju dan mampu melayani transportasi penduduk Semarang dari kawasan pusat kota Belanda (Stasiun Jurnatan) ke arah Selatan (Jomblang), dan ke arah Barat (Bulu) hingga sampai di Banjir Kanal Timur. Stasiun Jurnatan dibangun menjadi sebuah stasiun yang sangat besar dinamakan Stasiun Semarang Centraal, dan SJS membangun kantor pusat dan bengkel kereta di Pengapon.



Gambar 6. Stasiun Semarang Centraal Jurnatan

Sumber : Koninklijk Instituut voor Taal-, Land-, en Volkenkunde

Tetapi mengapa trem ini tidak beroperasi lagi disebabkan munculan mobil dan bus pasca-Perang Dunia I; gagalnya pendanaan perbaikan infrastruktur ka; trem kota disubsidi dan dalam operasional hariannya dianggap makin tak menguntungkan, dan pada akhirnya trem kota Semarang secara resmi ditutup pada akhir Februari 1940.

6. Tahun 1974, Stasiun Jurnatan harus tutup dan semua kereta yang melintas dan dilayani dari stasiun ini dialihkan ke Stasiun Semarang Tawang. Stasiun ini masuk dalam stasiun kereta api non-aktif kelas besar yang berada di Purwodinatan, Semarang tetapi ternyata tidak masuk dalam daftar aset perkeretaapian Indonesia yang dikelola Perusahaan Jawatan Kereta Api (PJKA), kemudian dialihfungsikan sebagai Terminal Bis Induk.



Gambar 7. Terminal Induk Semarang menempati Semarang Centraal Station

7. Terminal bis yang menggunakan bekas bangunan stasiun akhirnya dibongkar pada tahun 1980. Stasiun Centraal Jurnatan yang merupakan stasiun pusat SJS dan memiliki massa bangunan sangat besar tidak dapat menjadi bukti sejarah lagi. Kemudian di atasnya dibangun sebuah pusat perdagangan yang sangat besar. Tertinggal ruas jalan dan bentuk masa bangunan yang secara keruangan dapat dilihat secara visual oleh mata arsitek sebagai bukti di sana pernah dibangun sebuah stasiun besar seperti dalam dokumentasi Gambar 8.



Gambar 8. Lokasi Bekas Stasiun Semarang Centraal Jurnatan

KESIMPULAN

Kota Semarang selama lebih dari 50 tahun (1882-1940) pernah memiliki fasilitas transportasi pengangkut penumpang dan barang yang modern berupa Trem Kota yang ditarik lokomotif uap, melayani 4 jalur khusus kawasan perkotaan Semarang yang merupakan kawasan perekonomian dan permukiman di sekitarnya. Trem kota Semarang mendukung pengangkutan barang hasil bumi dan pabrik gula yang dibawa trem jarak jauh dari daerah Timur Semarang (Demak, Kudus, Pati, Rembang hingga Lasem), dari arah Selatan (Vorstenlanden) dan dari Barat sekitar Pekalongan Brebes dan Tegal, menuju ke Pelabuhan Semarang. Juga menjadi alat transportasi orang-orang Belanda yang tinggal di Semarang, serta masyarakat dari dan menuju tempat-tempat dalam 4 jalur pelayanannya. Penutupan jalur trem kota Semarang sejalan dengan makin sepihnya penumpang karena masyarakat mulai beralih ke otobus, dan sarana-prasarana trem yang mulai rusak, serta munculnya kebijakan kota saat itu mengatakan bahwa trem sudah tidak cocok dengan perkembangan kota. Pencabutan rel atau peninggian jalan yang menyebabkan jalur rel tidak berbekas, dan pembongkaran Stasiun Centraal Jurnatan di tahun 1980 menjadikan tinggalan bangunan stasiun terbesar perusahaan SJS tidak dapat menjadi bukti sejarah lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Bruin, J. D. 2003. Het Indische spoor in oorlogstijd : De spoor - en tramwegmaatschappijen in NederlandsIndie in de vuurlinie, 1873-1949. Leiden: NSTV.
- Catanese, A. J., & Snyder, J. C. 1988. Perencanaan Kota. Jakarta: Erlangga.
- Imam Subarkah, I. 1992. Sekilas 125 Tahun Kereta Api Kita 1867-1992. Bandung: Yayasan Pusaka.
- Johannes, O. 2017. Kota Di djawa Tempo Doeloe. Jakarta: Golden Hobby Store.
- Jong, M. v. 1993. Spoorwegstations op Java. Amsterdam: De Bataafsche Leeuw.
- Kuntowijoyo. 1995. Metodologi Sejarah. Yogyakarta: Yayasan Bentang Budaya.
- Nusantara, T. T. 1997. Sejarah Perkeretaapian Indonesia Jilid 2. Bandung: Angkasa.
- Nusantara, T. T. 1997. Sejarah Perkeretaapian Indonesia Jilid I. Bandung: Angkasa.
- Perumka. 1992. Perumka Membangun. Bandung: Perumka.
- Wardojo, W. W. 2018. Sejarah Kereta Api Kota Solo

JURNAL

- Rizaldi, Aldi, 2020, Dinamika Perkeretaapian Lintas Semarang – Juwana , Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro, Jurnal Historiografi, Vol. 1, No. 1 (2020): 1-10.



RENCANA ANGGARAN BIAYA PERBAIKAN GEDUNG BERDASARKAN PENILAIAN DAN EVALUASI KONDISI FISIK BANGUNAN

(Studi Kasus: Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung)

Pratiwi¹⁾, Devi Oktarina²⁾, Dewi Fadilasari³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Malahayati¹²³
Email:fatmawik9@gmail.com¹

Abstract

A building will not be separated from a problem. Because the age of a building can affect the decline or degradation of the quality of the material and the strength of the structure of the building itself. Therefore, to reduce these problems, it is necessary to maintain and maintain, as well as maintain and build buildings so that they can function properly. The research aims to identify damage to buildings, determine the index of building conditions and to calculate building repair costs. This research was conducted by means of a direct survey at the VIP inpatient building at Bhayangkara Polda Lampung Hospital. The Analytical Hierarchy Process (AHP) is used as a tool to determine the building weight index of each component, while to obtain the value of the condition of the building using Expert Choice version 11. Included in the category of light damage, and the cost needed to make repairs is Rp. 58,230,234.00. (fifty eight million two hundred thirty thousand two hundred thirty four rupiah).

Keywords: Building, Building Condition Index, Budget Plan, Building Repair, Building Damage Level.

Abstrak

Sebuah bangunan tidak akan terlepas dari suatu permasalahan. Karena semakin bertambahnya usia sebuah bangunan dapat mempengaruhi penurunan atau degradasi pada kualitas material dan kekuatan struktur bangunan itu sendiri. Oleh karenanya, untuk mengurangi permasalahan tersebut maka diperlukannya pemeliharaan dan perawatan, guna menjaga keandalan bangunan gedung agar dapat berfungsi dengan layak. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi kerusakan bangunan, menentukan indeks kondisi bangunan dan untuk menghitung biaya perbaikan gedung. Penelitian ini dilakukan dengan cara survei langsung pada gedung rawat inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan sebagai alat untuk mengetahui bobot indeks bangunan dari setiap komponen, sedangkan untuk memperoleh nilai indeks kondisi bangunan menggunakan *Expert Choice* versi 11. Berdasarkan analisa menghasilkan bahwa indeks kondisi gedung rawat inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung sebesar 99,9% termasuk kedalam kategori rusak ringan, dan biaya yang dibutuhkan untuk melakukan perbaikan adalah Rp. 58.230.234,00.

Kata kunci: Bangunan Gedung, Indeks Kondisi Bangunan, Perbaikan Gedung, Rencana Anggaran Biaya, Tingkat Kerusakan Gedung.

Info Artikel:

Diterima; 2022-03-01
Revisi; 2022-03-21
Disetujui; 2022-03-24

PENDAHULUAN

Sebuah bangunan tidak terlepas dari suatu permasalahan baik dalam proses perencanaan, pelaksanaan ataupun operasionalnya. Salah satu permasalahan yang terjadi pada operasional bangunan yaitu umur dan keusangan bangunan. Karena semakin bertambahnya usia sebuah bangunan dapat mempengaruhi penurunan

atau degradasi pada kualitas material dan kekuatan struktur bangunan itu sendiri. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya penurunan kondisi yang terlihat pada kerusakan-kerusakan komponen yang terjadi pada bangunan tersebut. Sesuai dengan peraturan pemerintah no 16 tahun 2021 yang berisikan peraturan pelaksanaan UU nomor 28 tahun 2002 bahwa bangunan gedung juga harus dijaga keandalannya agar tidak membahayakan penghuni dan yang ada disekitarnya.

Tujuan penelitian untuk mengetahui hasil nilai indeks kondisi bangunan gedung, sehingga dari data tersebut dapat diperhitungkan berapa estimasi biaya yang dibutuhkan dalam melakukan perbaikan pada gedung tersebut. Penelitian yang sudah dilakukan peneliti-peneliti sebelumnya belum ada yang membahas terkait dengan evaluasi kondisi fisik bangunan seperti pada penelitian Watty (2016) yang membahas terkait dengan penentuan indeks kondisi bangunan dan RAB dan Hidayat (2020) yang membahas terikait dengan penilaian kondisi aset bangunan. Sehingga perlu kiranya melakukan penelitian pada gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung, dikarenakan terdapat beberapa kerusakan yang terlihat pada gedung, kerusakan tersebut antara lain cat pada dinding yang sudah mulai pudar dan bagian lantai keramik yang pecah. Dan gedung ini juga belum pernah diteliti sebelumnya. Jika kondisi tersebut terus dibiarkan maka akan berdampak pada kerusakan berkelanjutan dan berdampak buruk terhadap keindahan. Kerusakan-kerusakan tersebut perlu diperhatikan untuk menjaga masa layan bangunan tersebut agar bangunan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsi bangunan itu sendiri.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif, yaitu dilakukan dengan cara survey langsung pada Gedung Rawat Inap (VIP) Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung untuk mengidentifikasi kerusakan bangunan serta penyebaran kuisioner yang ditujukan kepada responden yang memiliki kemampuan dan kompetensi dalam penanganan pemeliharaan bangunan dan data sekunder berupa data gambar kerja bangunan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kerusakan Bangunan

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, didapatkan hasil identifikasi kerusakan bangunan pada gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung sebagai berikut:

Tabel 1. Identifikasi Kerusakan

No	Bagian Gedung	Lokasi	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan
Eksterior				
1	Dinding - Cat dinding	Bagian belakang dan samping gedung	Cat dinding bagian belakang dan samping gedung mengelupas dan pudar	847,09 M ²
Interior				
2	Dinding - Cat dinding	Lantai 1	Cat bagian dalam gedung pudar	295,34 M ²
	Lantai - Keramik	Ruang rawat 97, lantai 2	Keramik kamar mandi pecah	0,24 M ²
		Ruang rawat 97 dan 98, lantai 2	Keramik ruangan rawat pecah dan retak	8,50 M ²

		Selasar lantai 1	Keramik selasar pecah	0,5 M ²
	Plafond - Cat plafond	Ruangan rawat 92, lantai 2	Plafond ruang rawat yang perlu pengecatan (pudar)	30,5 M ²
3	Lain-lain - Pintu	Lantai 1	Kunci pintu keluar rusak	1 buah

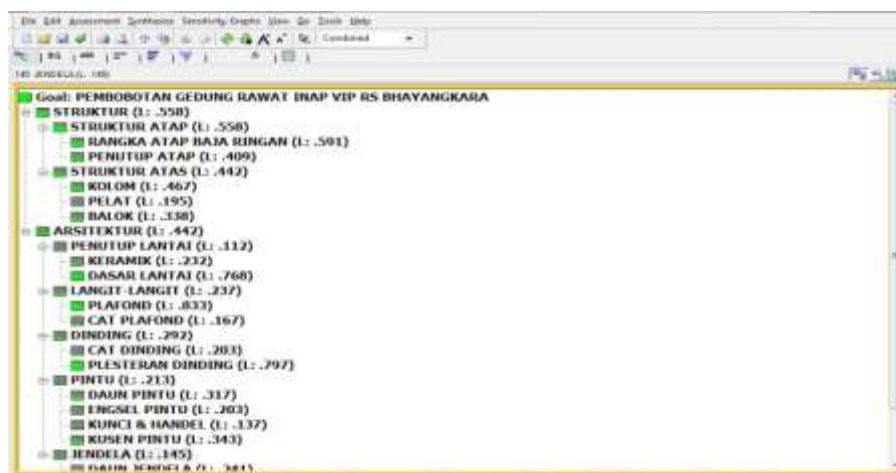
Gambar 1 dibawah ini merupakan beberapa contoh kerusakan yang ada pada gedung.



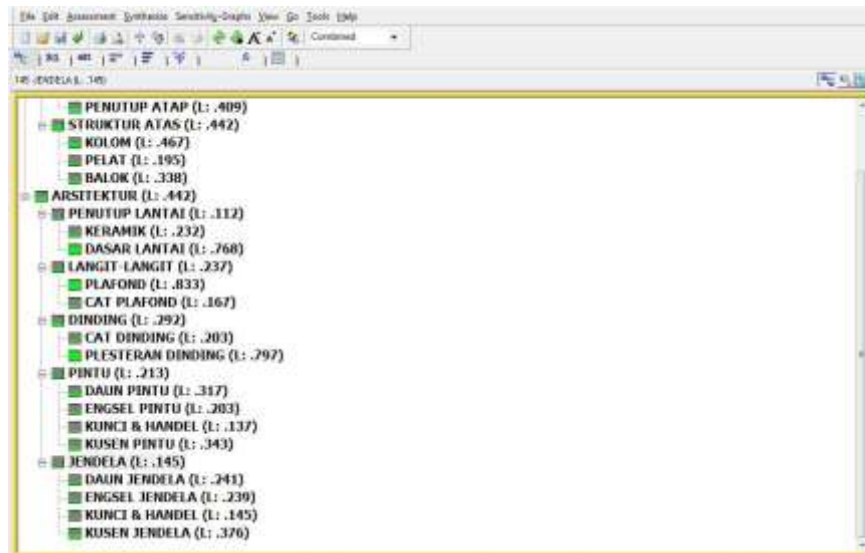
Gambar 1. Beberapa Kerusakan pada Gedung

Hasil Bobot Komponen Bangunan

Komponen, sub komponen dan elemen merupakan bagian dari perhitungan bobot. Hal tersebut didapatkan dari responden yang mengisi kuesioner dengan nilai perbandingan. (Arix Arifin, RR. Dewi Junita Koesoemawati & Anik Ratnaningsih, 2020). Adapun perhitungan ini memakai metode AHP dan aplikasi expert choice versi 11. *Expert choice* adalah satu dari sekian alat yang dipakai untuk menentukan keputusan. Aplikasi ini didasarkan pada metode *Analythycal Hierarchy Process* (Rani Irma Handayani, 2015). Berikut merupakan hasil pembobotan dari kuisisioner yang sudah dikombinasikan dengan semua narasumber dapat dilihat pada gambar 2 dan 3 berikut:



Gambar 2. Hasil Pembobotan Seluruh Responden



Gambar 3. Hasil Pembobotan Seluruh Responden

Perhitungan Indeks Kondisi Komponen

Menurut (Hartono Widi, 2015) Indeks kondisi bangunan merupakan gabungan dua atau lebih nilai kondisi komponen dikali bobot komponen masing-masing. Adapun perhitungan indeks kondisi bangunan menurut Arifin, RR. dewi Junita Koesoemawati & Anik Ratnaningsih (2020), menggunakan persamaan sebagai berikut :

a. Perhitungan Indeks Kondisi Elemen (IKE)

Faktor koreksi dan nilai pengurang digunakan untuk menentukan indeks kondisi elemen. Besarnya presentase kerusakan menjadi nilai pengurang dan faktor koreksi diperoleh dari berapa banyak jenis kerusakan pada komponen bangunan gedung. Contoh pada cat plafond 0,0739 % terjadi kerusakan berupa warna cat pudar Sehingga diperoleh nilai pengurang sebesar 25 dan faktor koreksi sebesar 1. Di bawah ini adalah contoh IKE cat plafond pada gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung.

$$\begin{aligned} \text{IKE} &= 100 - (x + a)^n = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p \lambda(T_j, S_j, D_{ij}) \times F(t_i, d) \\ &= 100 - 25 \times 1) \\ &= 75 \end{aligned}$$

Nilai masing-masing Indeks Kondisi Elemen pada Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. IKE Gedung Rawat Inap VIP RS Bhayangkara Polda Lampung

Elemen	Jenis Kerusakan	Presentase Kerusakan (%)	Nilai Pengurang	Faktor Koreksi	IIKE
Rangka atap baja ringan		0	0	0	100
Penutup atap		0	0	0	100
Kolom		0	0	0	100
Pelat		0	0	0	100
Balok		0	0	0	100
Keramik	Pecah	2,07	25	0,7	82,5
	Retak	2,07	25	0,3	92,5
Dasar lantai		0	0	0	100

Plafond		0	0	0	100
Cat plafond	Pudar	7,39	25	1	75
Cat dinding	Mengelupas	91,10	100	0,7	30
	Pudar	91,10	100	0,3	70
Plesteran dinding		0	0	0	100
Daun pintu		0	0	0	100
Engsel pintu		0	0	0	100
Kunci & hendel pintu	Kunci rusak	0,05	25	1	75
Kusen pintu		0	0	0	100
Daun jendela		0	0	0	100
Engsel jendela		0	0	0	100
Kunci & hendel jendela		0	0	0	100
Kusen jendela		0	0	0	100

b. Perhitungan Indeks Kondisi Sub Komponen (IKSK)

$$\begin{aligned}\text{IKSK} &= (\text{IKE plafond} \times \text{BE plafond}) + (\text{IKE cat plafond} \times \text{BE cat plafond}) \\ &= (100 \times 0,833) + (75 \times 0,167) \\ &= 95,825\end{aligned}$$

c. Perhitungan Indeks Kondisi Komponen (IKK)

$$\begin{aligned}\text{IKK} &= (\text{IKSK penutup lantai} \times \text{BSK penutup lantai}) + (\text{IKSK langit-langit} \times \text{BSK} \\ &\quad \text{langit-langit}) + (\text{IKSK dinding} \times \text{BSK dinding}) + (\text{IKSK pintu} \times \text{BSK} \\ &\quad \text{pintu}) + \\ &\quad (\text{IKSK jendela} \times \text{BSK jendela}) \\ &= (116,8 \times 0,112) + (95,825 \times 0,237) + (100 \times 0,292) + (96,575 \times \\ &\quad 0,213) + \\ &\quad (100,1 \times 0,145) \\ &= 99,9875\end{aligned}$$

d. Perhitungan Indeks Kondisi Bangunan (IKB)

$$\begin{aligned}\text{IKB} &= (\text{IKK struktur} \times \text{BK struktur}) + (\text{IKK arsitektur} \times \text{BK arsitektur}) \\ &= (100 \times 0,558) + (99,9875 \times 0,442) \\ &= 99,99\end{aligned}$$

Hasil pengolahan data tersebut yaitu bangunan Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung masuk kedalam zona 1 (satu) yaitu baik sekali dengan uraian kondisi tidak terlihat kerusakan beberapa kekurangan mungkin terlihat dan untuk tingkat penanganan tindakan segera masih belum diperlukan.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) Perbaikan

Perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk peralatan, upah dan bahan merupakan bagian dari rencana anggaran dan biaya (Munzil Asri, 2019). Berdasarkan kerusakan yang ada pada Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung, maka dapat dihitung rencana biaya perbaikan yang diperlukan. Adapun kebutuhan RAB untuk perbaikan diantaranya dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	AHS (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
----	-----------------	--------	--------	--------------	--------------------------

1	Pekerjaan lantai Pemasangan keramik kamar mandi 20 x 20 cm	0,24	M ²	182,008	43,682
	Pemasangan keramik 40 x 40 cm	9,0	M ²	202,208	1,819,872
2	Pekerjaan pengecatan Pengecatan ulang dinding luar	847,09	M ²	48,769	42,628,495
	Pengecatan ulang dinding dalam	295,34	M ²	39,829	11,763,097
	Pengecatan ulang plafond	30,5	M ²	57,504	1,753,872
4	Pemasangan kunci pintu	1	Bh	221,216	221,216
Total					58,230,234

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan data kondisi fisik gedung yang di dapat, kerusakan tersebut masuk kedalam tingkat kerusakan ringan.
2. Hasil nilai indeks kondisi Gedung Rawat Inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung didapat nilai sebesar 99,9. Hasil tersebut masuk kedalam zona 1 (satu) dengan nilai baik sekali dan uraian kondisi tidak terlihat kerusakan, ada beberapa kekurangan terlihat dan untuk tingkat penanganan tindakan segera masih belum diperlukan.
3. Estimasi RAB yang diperlukan untuk perbaikan pada gedung rawat inap VIP Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung adalah sebesar Rp. 58,230,234.

Saran

Agar penelitian penilaian dan evaluasi kondisi fisik bangunan ini menjadi lebih baik, maka disarankan untuk:

1. Perlu dilakukan penelitian pada seluruh gedung Rumah Sakit Bhayangkara, untuk menentukan prioritas pemeliharaan
2. Penelitian ini masih belum sempurna untuk digunakan sebagai pertimbangan pemeliharaan dan perawatan gedung rawat inap VIP RS Bhayangkara Polda Lampung. Agar dapat digunakan perlu dilakukan penelitian dengan identifikasi terhadap kerusakan struktur bawah serta utilitas sehingga penelitian lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellian Arifin, RR. Dewi Junita Koesoemawati, A. R. (2020). *Penilaian Kondisi Manajemen Aset Bangunan Gedung Menggunakan Metode Indeks Pada Komponen Arsitektural*. 4(September), 130–140.
- Handayani, R. I., Studi, P., & Informatika, M. (2015). *Pemanfaatan Aplikasi Expert Choice Sebagai Alat Bantu Dalam Pengambilan Keputusan (Studi Kasus : Pt . Bit Teknologi Nusantara)*.
- Hartono widi, Mufti A Muchacha, S. (2015) 'Aplikasi Metode Ahp Untuk Penentuan Prioritas Pemeliharaan Bangunan Puskesmas Pembantu (Pustu) Berbasis Gis Di Kabupaten Sukoharjo', *Matriks teknik sipil*, 23(39870423).
- Mudzakir Wahyu Hidayat, D. J. K. & A. T. (2020). *Evaluasi dan Penilaian Indeks Kondisi Aset Bangunan Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember*. 4, 122–131.
- Munzil Asri, J. S. & S. (2019). *Tinjauan Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Peningkatan Jalan Matang Ben - Pulo Blang*

- Kabupaten Aceh Utara. September.*
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung. In *Peraturan Pemerintah.*
- Revias, A. F. Z. (2015). *Penentuan Prioritas Perawatan Bangunan Gedung Museum Situs Taman Purbakala Sriwijaya Kota Palembang.* 12(2), 68–74.
- Susan Mega Watty, R. pratiwi & S. (2016). *Studi Penelitian Indeks Kondisi Bangunan Dan Biaya Renovasi Bangunan Lama Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.* 1–10.
- Wisnu Eka Nanda, A. R. & D. N. (2020). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Dan Estimasi Biaya Perbaikan Bangunan Guna Sustainability Gedung Di Universitas Jember (Studi Kasus : Gedung 1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)).* 52–58.
- Munzil Asri, J. S. & S. (2019). *Tinjauan Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Peningkatan Jalan Matang Ben - Pulo Blang Kabupaten Aceh Utara. September.*



EVALUASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung)

Fuji Lestari¹, Devi Oktarina², Dewi Fadilasari³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati¹²³

Email:

fujilest417@gmail.com¹

oktarina_sipil@yahoo.co.id²

d.fadilasari@gmail.com³

ABSTRACT

A project is delayed if the implementation and control activities are not carried out properly. As in the implementation of the construction project at SMPN 39 Bandar Lampung, which experienced a difference in plan time: 17 weeks with realization time: 35 weeks. The main objective of the study was to identify the factors causing delays in the implementation of construction projects and analyze the dominant factors that influence delays in the implementation of construction projects using CPM. From the results of this study obtained factors that cause delays in the implementation of construction projects, namely; funds, delays in delivery of goods, weather, decreased labor productivity, inaccuracy of ordering time, mobility of heavy equipment, changes in the design of the use of foundations from the site to the pile drill and after analysis obtained 4 dominant factors causing delays, namely; funds, delays in the delivery of goods, weather, decreased labor productivity. The causative factor of the delay was obtained from the CPM analysis, through the critical track flow of building A: A-B-D-F-H-K and the critical trajectory of building B: A-B-C-F-I-J-K. From the critical track flow obtained work items that experience delays and included in the critical path on the implementation of construction projects, namely; Building A: Architectural work 1st, 2nd, 3rd floor, finishing and asblut drawing work, Building B: Soil and sand work, Foundation work, Architectural work floors 1, 2, 3, Sanitation and plumbing work, finishing work and asblut drawing.

Keywords: *Building Construction, Construction Management, Project Delay Factor.*

ABSTRAK

Suatu proyek mengalami keterlambatan apabila dalam kegiatan pelaksanaan dan pengendalian tidak terlaksana dengan tepat. Seperti dalam pelaksanaan proyek konstruksi di SMPN 39 Bandar Lampung, yang mengalami perbedaan dalam waktu rencana: 17 minggu dengan waktu realisasi: 35 minggu. Tujuan utama dari penelitian ini, untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi dan menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan pada pelaksanaan proyek konstruksi dengan menggunakan CPM. Dari hasil penelitian ini didapatkan faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi, yaitu; dana, keterlambatan pengiriman barang, cuaca, produktivitas tenaga kerja yang menurun, ketidaktepatan waktu pemesanan barang, mobilitas alat berat, perubahan desain penggunaan pondasi dari tapak ke bor pile dan setelah dianalisis didapatkan 4 faktor dominan penyebab keterlambatan, yaitu; dana, keterlambatan pengiriman barang, cuaca, produktivitas tenaga kerja yang menurun. Faktor penyebab keterlambatan didapatkan dari analisis CPM, melalui alur lintasan kritis gedung A: A-B-D-F-H-K dan lintasan kritis gedung B: A-B-C-F-I-J-K. Dari alur lintasan kritis tersebut didapatkan item pekerjaan yang mengalami keterlambatan dan termasuk dalam jalur kritis pada pelaksanaan proyek konstruksi, yaitu; Gedung A: Pekerjaan arsitektural lantai 1, 2, 3, Pekerjaan finising dan asblut drawing, Gedung B: Pekerjaan tanah dan pasir, Pekerjaan

pondasi, Pekerjaan arsitektural lantai 1, 2, 3, Pekerjaan sanitasi dan plumbing, Pekerjaan finising dan asblut drawing.

Kata Kunci: Faktor Keterlambatan Proyek, Pembangunan Gedung, Manajemen Kontruksi.

Info Artikel:

Diterima; 2022-03-01

Revisi; 2022-03-12

Disetujui; 2022-03-24

PENDAHULUAN

Proyek kontruksi merupakan suatu proyek yang biasanya dijalankan atau dikepalai lebih dari dua kepala proyek sehingga hal tersebut memerlukan manajemen kontruksi yang baik, dari segi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian. Proyek dapat dikatakan berhasil apabila tepat biaya atau anggaran, tepat mutu serta tepat waktu. Hal tersebut menjadi tolak ukur keberhasilan dari suatu proyek kontruksi.

Suatu proyek cenderung akan mengalami keterlambatan apabila dalam kegiatan pelaksanaan dan pengendaliannya tidak terlaksana dengan tepat. Proses pelaksanaan proyek kontruksi bisa mengalami bermacam-macam kendala yang mengakibatkan bertambahnya waktu pelaksanaan proyek, sehingga proyek mengalami keterlambatan. Keterlambatan pelaksanaan proyek kontruksi akan menyebabkan akibat yang merugikan dikedua belah pihak yaitu pemilik proyek maupun kontraktor, dan juga mengakibatkan dampak seperti konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab keterlambatan, serta tuntutan waktu dan biaya tambah. Seperti dalam pelaksanaan proyek kontruksi di SMPN 39 Bandar Lampung, dimana terjadi keterlambatan yang cukup jauh, yang dapat dilihat dari kurva S, dimana terdapat perbedaan waktu rencana dengan realisasinya, dimana untuk waktu rencana : 17 minggu / 119 hari sedangkan waktu realisasinya : 35 minggu / 245 hari.

Pada pelaksanaan pekerjaan proyek ini timbul berbagai permasalahan mulai dari material yang telat masuk, menurunnya produktivitas tenaga kerja bahkan ada yang tidak masuk kerja atau melakukan pemogokan kerja, hal tersebut terjadi karena biaya proyek yang tersedat. Untuk mengevaluasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek kontruksi tersebut maka digunakan *critical path method* (CPM). Metode lintasan kritis yaitu rangkayan jalur yang memiliki komponen kegiatan dengan jumlah waktu terlama serta menunjukan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercapai. Dengan menggunakan *critical path method* (CPM) didapatkan kegiatan terlama yang mengalami keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Metode ini dirasa cukup akurat karena dapat melihat secara perinci dipekerjaan apa saja yang terjadi keterlambatan serta apa saja yang menjadi pemicunya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek kontruksi dan menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan pada pelaksanaan proyek kontruksi dengan menggunakan *critical path method* (CPM).

Penelitian ini akan mengevaluasi faktor-faktor apa saja penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek kontruksi, pada pelaksanaan proyek gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung. Evaluasi ini, dijalankan dengan cara melakukan analisis menggunakan metode CPM, lalu dari hasil analisis tersebut kemudian melakukan sesi wawancara untuk memperkuat hasil penelitian, sehingga didapatkan faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek kemudian menarik kesimpulan faktor apa yang menjadi penyebab dominan dari keterlambatan pekerjaan proyek tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di proyek pelaksanaan gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung, yang beralamat, depan jalan Ir. Soekarno-Hatta, di Kelurahan Way Laga, Kecamatan Panjang, Kota Bandar Lampung.

Metode yang digunakan di penelitian ini ada beberapa tahapan yaitu:

1. Pengumpulan data, yaitu; mengumpulkan data primer yang berupa pertanyaan atau melakukan wawancara secara langsung yang disusun oleh peneliti, dan data sekunder yaitu mengumpulkan data proyek.
2. Pengelolaan data dengan menggunakan metode CPM, kemudian dari hasil pengelolaan data didapatkanlah faktor-faktor penyebab keterlambatan yang kemudian dianalisis faktor dominan yang menjadi penyebab keterlambatan proyek melalui metode wawancara yang dilakukan ke pihak-pihak yang terkait dalam proyek.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Tahap awal yaitu melakukan pengumpulan data untuk mencari pekerjaan yang mengalami penurunan presentasi atau keterlambatan progress berdasarkan data dari kurva S dan dari *critical path method* (CPM). Kurva S digunakan sebagai dasar analisa dan identifikasi pada jenis pekerjaan yang mengalami keterlambatan progress dan juga untuk menentukan waktu pelaksanaan pekerjaan yang terlambat pada proyek tersebut serta mendapatkan seberapa besar penurunan yang terjadi pada progress komulatif rencana dengan progress komulatif realisasi.

Deviasi Penurunan

Berdasarkan grafik kurva S (Lampiran A) didapatkan data deviasi penurunan yang dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$D = B_{Rs} - B_{Rc}$$

Contoh:

$$\begin{aligned} &= 0,50 - 1,29 \\ &= -0,79 \end{aligned}$$

Keterangan:

- D = Deviasi penurunan *progress*
- B_{Rs} = Bobot realisasi pekerjaan
- B_{Rc} = Bobot rencana pekerjaan

Adapun perhitungan deviasi penurunan secara lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Deviasi Penurunan Pekerjaan

No	Minggu ke	Bobot Realisasi	Bobot Rencana	Deviasi %
1	1	0,50	1,29	-0,79 %
2	6	16,32	16,97	-0,65 %
3	7	18,38	23,53	-5,15 %
4	8	20,00	30,10	-10,10 %
5	9	24,45	37,10	-12,65 %
6	10	29,58	45,10	-15,52 %
7	11	34,83	54,10	-19,27 %
8	12	40,73	64,26	-23,53 %
9	13	45,88	74,67	-28,79 %
10	14	51,37	85,54	-34,17 %
11	15	56,39	94,20	-37,81 %
12	16	61,73	99,28	-37,5 %
13	17	63,82	100,00	-36,18 %

Berdasarkan Table 1 diatas diketahui bahwa deviasi pekerjaan dimulai dari minggu pertama yang mengalami penurunan sebanyak -0,79%, dan mengalami keterlambatan lagi pada minggu ke 6 - ke 17. Pada minggu ke 2 sampai ke 5 tidak mengalami keterlambatan. Penurunan terbesar terjadi pada minggu ke 15 yaitu -

37,81%. Berdasarkan tabel 3.1 dapat terlihat bahwa dalam waktu 17 minggu secara keseluruhan baru menyelesaikan 63,82% dari 100%. Hal ini mengakibatkan pekerjaan berlanjut sampai pada minggu ke 35. Sehingga dapat disimpulkan pekerjaan-pekerjaan tersebut telah mengalami keterlambatan progress sebanyak 18 minggu dari jadwal yang telah disetujui dalam kontrak. Setelah mendapat bobot deviasi penurunan kemudian penelitian ini berlanjut keanalisis menggunakan CPM untuk mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang berada pada lintasan kritis atau tidak kritis yang kemudian akan dicari penyebab keterlambatan dengan melakukan wawancara langsung kepihak-pihak yang terkait pada proyek tersebut.

Analisis Critical Path Method (CPM)

Dalam analisis CPM ini akan mencari pekerjaan yang termasuk dalam lintasan kritis atau lintasan tidak kritis. Pada proyek ini pekerjaan terbagi menjadi 2 bagian yaitu pekerjaan gedung A dan pekerjaan gedung B. Berikut ini adalah data perhitungan *critical path method* (CPM):

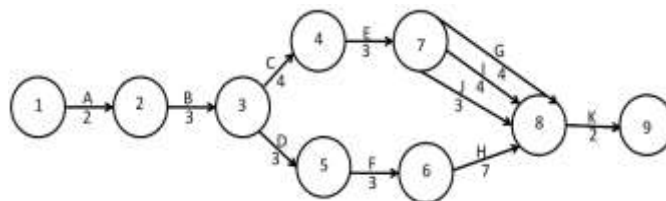
Analisis Critical Path Method (CPM) Gedung A

Berdasarkan data yang diperoleh dari kurva S (Lampiran A), berikut adalah data nama-nama pekerjaan yang akan digunakan dalam analisis CPM gedung A yang dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Uraian Pekerjaan Proyek Gedung A

No	Uraian Pekerjaan	Waktu(minggu)	Pendahulu
A	Pekerjaan tanah dan pasir	2	-
B	Pekerjaan pondasi	3	A
C	Pekerjaan struktur lantai 1	4	B
D	Pekerjaan arsitektural lantai 1	3	B
E	Pekerjaan struktur lantai 2	3	C
F	Pekerjaan arsitektural lantai 2	3	D
G	Pekerjaan struktur lantai 3	4	E
H	Pekerjaan arsitektural lantai 3	7	F
I	Pekerjaan mekanikal & elektrik	4	I
J	Pekerjaan sanitasi & plumbing	3	E
K	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing	2	G,H,I & J

Setelah mendapatkan uraian pekerjaan gedung A kemudian dibuat jaringan pekerjaan yang menjelaskan runtutan pekerjaan dari mulai pekerjaan sampai berakhirnya proses pekerjaan di gedung A. Jaringan kerja gedung A dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Jaringan Kerja Gedung A

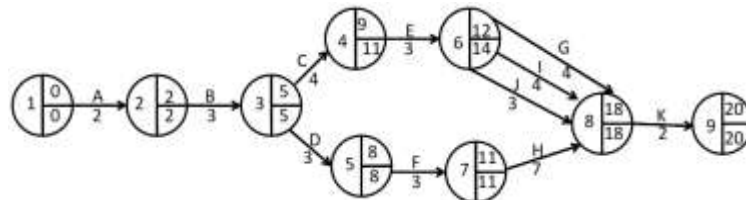
Dari jaringan kerja diatas kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai CPM yang terdiri dari pekerjaan paling awal yaitu maju(ES) dan selesai(EF) dan nilai pekerjaan paling akhir yaitu maju(LS) dan selesai(LF). Berikut ini adalah hasil perhitungan CPM pada gedung A:

Tabel 3. Hasil Perhitungan CPM Gedung A

Tabel 3. Hasil perhitungan CPM Gedung A									
KEGIATAN			KURUN WAKTU	PALING AWAL		PALING AKHIR		TOTAL	Keterangan
I	J	NAMA	(MINGGU)	MULAI (ES)	SELESAI (EF)	MULAI (LS)	SELESAI (LF)	FLOAT	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1	2	A. Pekerjaan tanah dan pasir	2	0	2	0	2	0	Kritis
2	3	B. Pekerjaan pondasi	3	2	5	2	5	0	Kritis
3	4	C. Pekerjaan struktur lantai 1	4	5	9	7	11	2	Tidak Kritis
3	5	D. Pekerjaan arsitektural lantai 1	3	5	8	5	8	0	Kritis

4	6	E. Pekerjaan struktur lantai 2	3	9	12	11	14	2	Tidak Kritis
5	7	F. Pekerjaan arsitektural lantai 2	3	8	11	8	11	0	Kritis
6	8	G. Pekerjaan struktur lantai 3	4	12	16	14	18	2	Tidak Kritis
7	8	H. Pekerjaan arsitektural lantai 3	7	11	18	11	18	0	Kritis
6	8	I. Pekerjaan mekanikal dan elektrikal	4	12	16	14	18	2	Tidak Kritis
6	8	J. Pekerjaan sanitasi dan plumbing	3	12	15	15	18	3	Tidak Kritis
8	9	K. Pekerjaan pembersihan sisa material(finising) dan asblut drawing	2	18	20	18	20	0	Kritis

Berdasarkan data diatas, jaringan kerja maka dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Hasil Jaringan Kerja Gedung A

Dari perhitungan CPM gedung A didapatkan waktu pekerjaan berakhir pada kurun waktu 20 minggu / 140 hari sedangkan waktu pekerjaan realisasi yaitu 35 minggu / 245 hari.

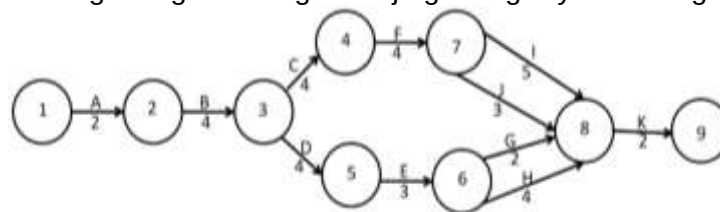
Analisis *Critical Path Method* (CPM) Gedung B

Pada analisis CPM gedung B ini dilakukan sama seperti analisis CPM pada gedung A, yaitu setelah mendapatkan data nama-nama pekerjaan dari kurva S (lampiran A) kemudian analisis CPM dapat dilakukan. Berikut ini adalah tabel uraian pekerjaannya:

Tabel 4. Uraian Pekerjaan Proyek Gedung B

No	Uraian Pekerjaan	Waktu(minggu)	Pendahulu
A	Pekerjaan tanah dan pasir	2	-
B	Pekerjaan pondasi	4	A
C	Pekerjaan arsitektural lantai 1	4	B
D	Pekerjaan struktur lantai 1	4	B
E	Pekerjaan struktur lantai 2	3	D
F	Pekerjaan arsitektural lantai 2	4	C
G	Pekerjaan struktur lantai 3	2	E
H	Pekerjaan mekanikal & elektrikal	4	E
I	Pekerjaan arsitektural lantai 3	5	F
J	Pekerjaan sanitasi & plumbing	3	F
K	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing	2	G,H,I & J

Setelah mendapatkan uraian pekerjaan gedung B kemudian dibuat jaringan pekerjaan yang menjelaskan runtutan pekerjaan dari awal sampai berakhirnya proses pekerjaan di gedung B. Jaringan kerja gedung B yaitu sebagai berikut:



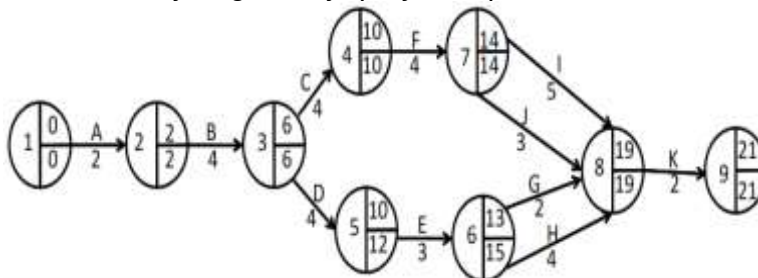
Gambar 3. Jaringan Kerja Gedung B

Dari jaringan kerja diatas kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai CPM yang terdiri dari pekerjaan paling awal yaitu maju(ES) dan selesai(EF) dan nilai pekerjaan paling akhir yaitu maju(LS) dan selesai(LF). Berikut ini adalah hasil perhitungan CPM pada gedung B:

Tabel 5. Hasil Perhitungan CPM Gedung B

KEGIATAN		KURUN WAKTU	PALING AWAL		PALING AKHIR		TOTAL	Keterangan	
I	J	NAMA	(MINGGU) (D)	MULAI (ES)	SELESAI (EF)	MULAI (LS)	SELESAI (LF)		FLOAT
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1	2	A. Pekerjaan tanah dan pasir	2	0	2	0	2	0	Kritis
2	3	B. Pekerjaan pondasi	4	2	6	2	6	0	Kritis
3	4	C. Pekerjaan arsitektural lantai 1	4	6	10	6	10	0	Kritis
3	5	D. Pekerjaan struktur lantai 1	4	6	10	8	12	2	Tidak Kritis
5	6	E. Pekerjaan struktur lantai 2	3	10	13	12	15	2	Tidak Kritis
4	7	F. Pekerjaan arsitektural lantai 2	4	10	14	10	14	0	Kritis
6	8	G. Pekerjaan struktur lantai 3	2	13	15	17	19	4	Tidak Kritis
6	8	H. Pekerjaan mekanikal dan elektrik	4	13	17	15	19	2	Tidak Kritis
7	8	I. Pekerjaan arsitektural lantai 3	5	14	19	14	19	0	Kritis
7	8	J. Pekerjaan sanitasi dan plumbing	3	14	17	16	19	2	Tidak Kritis
8	9	K. Pekerjaan pembersihan sisa material(finising) dan asblut drawing	2	19	21	19	21	0	Kritis

Berdasarkan data diatas, jaringan kerja proyek dapat dilihat berikut ini:

**Gambar 4. Hasil Jaringan Kerja Gedung B**

Lintasan Kritis

Untuk mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang masuk kedalam lintasan kritis atau tidak kritis dan melihat perbedaan waktu antara jadwal rencana dengan jadwal realisasi serta penyebab keterlambatannya yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Jalur Kritis

Tabel 3.1. Jadwal Waktu						
No.	Nama Pekerjaan	Kritis/Tidak kritis	Waktu (minggu)		Keterangan	Penjelasan keterlambatan
			Rencana	Realisasi		
Gedung A						
	A. Pekerjaan tanah dan pasir	Kritis	2	2	Tepat waktu	Rencana : 2 minggu / 14 hari Realisasi : 2 minggu / 14 hari
	B. Pekerjaan pondasi	Kritis	3	3	Tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 3 minggu / 21 hari
	C. Pekerjaan struktur lantai 1	Tidak kritis	4	5	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 5 minggu / 35 hari
	D. Pekerjaan arsitektural lantai 1	Kritis	3	7	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 7 minggu / 49 hari
	E. Pekerjaan struktur lantai 2	Tidak kritis	3	4	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 4 minggu / 28 hari
1	F. Pekerjaan arsitektural lantai 2	Kritis	3	4	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 4 minggu / 28 hari
	G. Pekerjaan struktur lantai 3	Tidak kritis	4	14	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 14 minggu / 98 hari
	H. Pekerjaan arsitektural lantai 3	Kritis	7	18	Tidak tepat waktu	Rencana : 7 minggu / 49 hari Realisasi : 18 minggu / 126 hari
	I. Pekerjaan mekanikal dan elektrik	Tidak kritis	4	2	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 2 minggu / 14 hari (tidak terlaksana sesuai jadwal yang ditentukan)

	J. Pekerjaan sanitasi dan plumbing	Tidak kritis	3	4	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 4 minggu / 28 hari
	K. Pekerjaan pembersihan sisa material (finising dan asblut drawing	Kritis	2	2	Tidak tepat waktu	Rencana : 2 minggu / 14 hari Realisasi : 2 minggu / 14 hari (tidak terlaksana sesuai jadwal yang ditentukan)
	Gedung B					
	A. Pekerjaan tanah dan pasir	Kritis	2	4	Tidak tepat waktu	Rencana : 2 minggu / 14 hari Realisasi : 4 minggu / 28 hari
	B. Pekerjaan pondasi	Kritis	4	8	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 8 minggu / 56 hari
	C. Pekerjaan arsitektural lantai 1	Kritis	4	10	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 10 minggu / 70 hari
	D. Pekerjaan struktur lantai 1	Tidak kritis	4	8	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 8 minggu / 56 hari
	E. Pekerjaan struktur lantai 2	Tidak kritis	3	7	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 7 minggu / 49 hari
2	F. Pekerjaan arsitektural lantai 2	Kritis	4	7	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 7 minggu / 49 hari
	G. Pekerjaan struktur lantai 3	Tidak kritis	2	3	Tidak tepat waktu	Rencana : 2 minggu / 14 hari Realisasi : 3 minggu / 21 hari
	H. Pekerjaan mekanikal dan elektrik	Tidak kritis	4	2	Tidak tepat waktu	Rencana : 4 minggu / 28 hari Realisasi : 2 minggu / 14 hari (tidak terlaksana sesuai jadwal yang ditentukan)
	I. Pekerjaan arsitektural lantai 3	Kritis	5	8	Tidak tepat waktu	Rencana : 5 minggu / 35 hari Realisasi : 8 minggu / 56 hari
	J. Pekerjaan sanitasi dan plumbing	Tidak kritis	3	3	Tidak tepat waktu	Rencana : 3 minggu / 21 hari Realisasi : 3 minggu / 21 hari (tidak terlaksana sesuai jadwal yang ditentukan)
	K. Pekerjaan pembersihan sisa material (finising dan asblut drawing	Kritis	2	2	Tidak tepat waktu	Rencana : 2 minggu / 14 hari Realisasi : 2 minggu / 14 hari (tidak terlaksana sesuai jadwal yang ditentukan)

Berdasarkan tabel 6 diatas peneliti perlu mengetahui alur lintasan kritis pada pekerjaan proyek ini yaitu sebagai berikut:

Gambar 5. Alur kritis Gedung A

Gambar 6. Alur Kritis Gedung B

Tabel 7. Pekerjaan-Pekerjaan Yang Mengalami Keterlambatan *Progress*

Nama Pekerjaan	
Gedung A	
	Pekerjaan struktur lantai 1
	Pekerjaan arsitektural lantai 1
	Pekerjaan struktur lantai 2
	Pekerjaan arsitektural lantai 2
	Pekerjaan struktur lantai 3
	Pekerjaan arsitektural lantai 3
	Pekerjaan mekanikal & elektrikal
	Pekerjaan sanitasi & plumbing
	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing
Gedung B	
	Pekerjaan tanah dan pasir
	Pekerjaan pondasi
	Pekerjaan arsitektural lantai 1
	Pekerjaan struktur lantai 1
	Pekerjaan struktur lantai 2
	Pekerjaan arsitektural lantai 2
	Pekerjaan struktur lantai 3
	Pekerjaan mekanikal & elektrikal
	Pekerjaan arsitektural lantai 3
	Pekerjaan sanitasi & plumbing
	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing

Setelah dianalisa dan diidentifikasi, ternyata pekerjaan yang mengalami keterlambatan *progress* pada proyek tersebut masuk ke dalam pekerjaan yang berada di lintas kritis. Hal ini menunjukkan bahwa, apabila penyedia jasa konstruksi atau kontraktor tidak mengatasi masalah tersebut dengan tepat maka dapat menimbulkan dampak yang berkelanjutan. Berikut ini merupakan pekerjaan yang masuk kedalam lintasan kritis yang dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Pekerjaan-Pekerjaan Yang Mengalami Keterlambatan dan Masuk Ke Dalam Lintasan Kritis Sesuai Dengan *Network Planning*

No	Nama Pekerjaan
A Gedung A	
1	Pekerjaan arsitektural lantai 1
2	Pekerjaan arsitektural lantai 2
3	Pekerjaan arsitektural lantai 3
4	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing
B Gedung B	
1	Pekerjaan tanah dan pasir
2	Pekerjaan pondasi
3	Pekerjaan arsitektural lantai 1
4	Pekerjaan arsitektural lantai 2
5	Pekerjaan arsitektural lantai 3
6	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing

Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan *Progress* Berdasarkan Wawancara
Berdasarkan data tabel 7 kemudia dianalisis faktor keterlambatan *progress* berdasarkan wawancara yang dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Pekerjaan-Pekerjaan Yang Mengalami Keterlambatan *Progress* Berdasarkan Wawancara

No	Nama Pekerjaan	Hasil Wawancara
A	Gedung A	

1	Pekerjaan struktur lantai 1	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena dalam pekerjaan pengecoran mengalami kemunduran disebabkan oleh mobilitas alat berat yang sulit masuk serta kondisi cuaca yang tidak mendukung
2	Pekerjaan arsitektural lantai 1	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena pekerjaan arsitektur lantai satu baru dikerjakan setelah struktur lantai 3 berjalan dan saat pekerjaan dilaksanakan produktifitas tenaga kerja menurun yang disebabkan dana belum turun serta keterlambatan pengiriman barang
3	Pekerjaan struktur lantai 2	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena pada pekerjaan struktur lantai 1 mengalami keterlambatan dan kondisi cuaca yang tidak mendukung untuk melakukan pengecoran
4	Pekerjaan arsitektural lantai 2	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena pekerjaan arsitektural lantai 1 mengalami keterlambatan sehingga pekerjaan ini mengalami kemunduran pelaksanaan serta produktifitas tenaga kerja menurun
5	Pekerjaan struktur lantai 3	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan akibat dampak pekerjaan-pekerjaan sebelumnya yang mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja yang menurun serta kondisi cuaca yang tidak mendukung untuk melakukan pengecoran
6	Pekerjaan arsitektural lantai 3	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan akibat dampak pekerjaan-pekerjaan sebelumnya yang mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja yang menurun
7	Pekerjaan mekanikal & elektrik	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja menurun serta pemesanan barang yang terlambat akibat dari kesulitan dalam dana
8	Pekerjaan sanitasi & plumbing	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja menurun serta disebabkan dana yang tersendat sehingga material terlambat masuk
9	Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan sehingga pekerjaan mengalami kemunduran dalam pelaksanaan pekerjaannya
B Gedung B		
1	Pekerjaan tanah dan pasir	Pekerjaan mengalami keterlambatan karena adanya perubahan disain pondasi yaitu perubahan kedalaman pondasi karena kondisi tanah dan mobilitas alat berat yang sulit untuk masuk kelokasi
2	Pekerjaan pondasi	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena adanya Perubahan desain dan ketidak tepatan waktu pemesanan barang
3	Pekerjaan arsitektural lantai 1	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena pekerjaan-pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan sehingga mengalami dampak yang cukup besar, serta produktifitas tenaga kerja yang menurundan pendanaan yang tidak stabil
4	Pekerjaan struktur lantai 1	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan ketidak tepatan waktu dalam pemesanan barang sehingga barang terlambat masuk dan kondisi cuaca yang tidak mendukung untuk melaksanakan pengecoran
5	Pekerjaan struktur lantai 2	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan kondisi cuaca yang tidak mendukung untuk melaksanakan pengecoran
6	Pekerjaan arsitektural lantai 2	Pekerjaan ini mengalami keterlambatan karena pekerjaan-pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan sehingga mengalami dampak yang

		cukup besar, serta produktifitas tenaga kerja yang menurun serta dana yang tersendat
7	Pekerjaan struktur lantai 3	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan kondisi cuaca yang tidak mendukung untuk melaksanakan pengecoran
8	Pekerjaan mekanikal & elektrik	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja menurun serta pemesanan barang yang terlambat akibat dari kesulitan dalam dana
9	Pekerjaan arsitektural lantai 3	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja menurun yang disebabkan dana yang tersendat serta cuaca yang tidak mendukung
10	Pekerjaan sanitasi & plumbing	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan dan produktifitas tenaga kerja menurun serta disebabkan dana yang tersendat sehingga material terlambat masuk
11	Pekerjaan pembersihan sisa material (finishing) dan asblut drawing	keterlambatan ini terjadi karena pekerjaan sebelumnya mengalami keterlambatan sehingga pekerjaan mengalami kemunduran dalam pelaksanaan pekerjaannya

Berdasarkan data tabel 9 diatas, berikut ini merupakan inti faktor-faktor penyebab keterlambatan berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan kepada 5 narasumber yang terlibat ketika pelaksanaan konstruksi berlangsung, yang dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Wawancara

No	Narasumber	Kendala/masalah
1	<i>Project manager</i>	- Perubahan desain penggunaan pondasi dari tapak ke bor pile - Cuaca (musim penghujan) - Dana - Produktifitas tenaga kerja menurun
2	Kordinator proyek	- Dana - Keterlambatan pengiriman barang - Cuaca (musim penghujan) - Produktifitas tenaga kerja menurun
3	<i>Tim leader & Site operasional manager</i>	- Cuaca (musim penghujan) - Produktifitas tenaga kerja menurun - Keterlambatan Pengiriman Barang - Dana
4	Teknisi mekanikal elektrik dan plumbing	- Keterlambatan pengiriman barang - Cuaca (musim penghujan) - Dana - Ketidaktepatan Waktu Pemesanan Barang
5	Administrasi	- Mobilitas alat berat - Dana - Keterlambatan pengiriman barang

Berikut ini adalah penjelasan dari data table 10 diatas:

1. Dana

Faktor keterlambatan juga disebabkan oleh dana yang kurang memadai sehingga mengakibatkan beberapa masalah. Seperti produktifitas tenaga kerja menurun dan pemogokan kerja.

2. Keterlambatan Pengiriman Barang

Faktor keterlambatan pengiriman barang ini terjadi karena disaat pengiriman berlangsung sedang terjadi wabah virus corona (covet-19) sehingga pengiriman barang di luar pulau mengalami keterlambatan.

3. Cuaca (musim penghujan)

Faktor keterlambatan yang sering terjadi di proyek ini adalah faktor cuaca, hal ini terjadi karena kondisi cuaca yang sedang dalam musim penghujan, sehingga mengakibatkan mundurnya jadwal pelaksanaan pekerjaan atau tidak sesuai waktu yang ditentukan.

4. Produktivitas Tenaga Kerja Yang Menurun

Rendahnya produktivitas tenaga kerja dalam hal ini menurut beberapa responden cenderung lambat, seperti pada pelaksanaan pembesian plat lantai dan begisting lantai 3 serta pada pekerjaan *finishing*. Adapun kurangnya koordinasi yang baik oleh pengawas lapangan.

5. Ketidaktepatan Waktu Pemesanan Barang

Ketidaktepatan waktu pemesanan barang pada saat pra kontruksi disebabkan karena kurangnya koordinasi antara pelaksana di lapangan dengan bagian logistic yang bertugas menyiapkan barang.

6. Mobilitas alat berat

Faktor keterlambatan juga disebabkan oleh mobilitas alat berat yang tidak mendukung karena medan lokasi proyek yang terjal dan sempit.

7. Perubahan Desain Oleh Perencana

Faktor perubahan desain oleh perencana terjadi bukan karena kesalahan desain melainkan adanya perubahan desain yang dibuat oleh perencana dengan pelaksanaan yang ada di lapangan yaitu perubahan dari pondasi tapak ke bor pile. Berdasarkan uraian data wawancara diatas kemudian dibuatlah rangking hasil wawancaranya yaitu sebagai berikut:

Tabel 11. Rangking Hasil wawancara

No.	Kendala/masalah	Jumlah
1	Dana	5
2	Keterlambatan pengiriman barang	4
3	Cuaca (musim penghujan)	4
4	Produktifitas tenaga kerja menurun	3
5	Ketidaktepatan Waktu Pemesanan Barang	1
6	Mobilitas alat berat	1
7	Perubahan desain penggunaan pondasi dari tapak ke bor pile	1

Dari beberapa faktor penyebab keterlambatan diatas, kemudian diidentifikasi 4 (empat) signifikan faktor utama/dominan penyebab keterlambatan *progress* pada proyek pelaksanaan gedung tambahan SMPN 39 Bandar Lampung. Empat faktor utama/dominan penyebab keterlambatan *progress* proyek pelaksanaan pembangunan gedung tambahan SMPN 39 Bandar Lampung dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 12. Faktor Utama/Dominan Penyebab Keterlambatan Progress

No	Faktor-faktor Utama Penyebab Keterlambatan Progress
1	Dana
2	Keterlambatan pengiriman barang
3	Cuaca (musim penghujan)
4	Produktivitas Tenaga Kerja Yang Rendah

Penyelesaian Solusi akibat Faktor Utama Penyebab Keterlambatan Progress

Berdasarkan hasil dari wawancara/*interview* keempat rangking faktor utama penyebab keterlambatan progress pelaksanaan pembangunan gedung tambahan SMPN 39 Bandar Lampung maka, penulis memberikan mitigasi (meminimalisir atau mengurangi dampak) terhadap keempat faktor tersebut dengan cara sebagai berikut:

1. Dana

Untuk mengendalikan biaya/dana dapat dilakukan dengan memantau faktor pengaruh dominan terhadap biaya, memantau kinerja biaya aktual dan prediksi kinerja biaya akhir, memantau kinerja cash flow aktual dan membuat rekomendasi pengendalian biaya dan cash flow.

2. Perencanaan Pengadaan Barang

Resiko terhadap keterlambatan pengiriman barang/material proyek dapat dihindari dengan melakukan perencanaan pengadaan barang terlebih dahulu yaitu dengan mengidentifikasi kebutuhan, menetapkan jenis jasa konstruksi, menyusun spesifikasi teknis, kerangka acuan kerja (KAK), rencana anggaran biaya (RAB) dan biaya pendukung, pemaketan pengadaan barang dan konsolidasi pengadaan barang.

3. Cuaca (musim penghujan)

Untuk mengantisipasi keadaan cuaca yang berubah-ubah maka, dapat dialihkan dengan pekerjaan yang bisa dilakukan terlebih dahulu saat kondisi cuaca tidak mendukung, seperti perakitan besi.

4. Peningkatan Pengawasan

Resiko dari produktivitas pekerja bisa diminimkan dengan cara melakukan peningkatan pengawasan pelaksanaan proyek. Pengawas yang digunakan harus yang berkompetensi sehingga pekerjaan dapat dikontrol dan melakukan evaluasi pekerjaan disetiap minggunya, sehingga dapat diketahui perkembangan dan keterlambatan yang dicapai dan dilakukan antisipasi.

Akibat dari Keterlambatan Proyek

Akibat dari keterlambatan proyek gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung yakni; dari pihak pemilik proyek/owner adalah keterlambatan proyek mengakibatkan kerugian akan potensial *income* dari fasilitas yang dibangun, sedangkan akibat keterlambatan proyek yang dirasakan kontraktor yakni kehilangan kesempatan untuk mendapatkan proyek lain, meningkatkan biaya tidak langsung karena bertambahnya pengeluaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

a. Berdasarkan analisis *critical path method* (CPM) dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini didapat kesimpulan dengan mengevaluasi menggunakan analisis CPM peneliti mendapatkan alur lintasan kritisnya gedung A yaitu A-B-D-F-H-K dan untuk gedung B yaitu A-B-C-F-I-K.

b. Pekerjaan-pekerjaan yang mengalami keterlambatan dan masuk kedalam jalur kritis pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung yaitu:

Gedung A: (D) Pekerjaan arsitektural lantai 1, (F) Pekerjaan arsitektural lantai 2, (H) Pekerjaan arsitektural lantai 3, (K) Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing

Gedung B: (A) Pekerjaan tanah dan pasir, (B) Pekerjaan pondasi, (C) Pekerjaan arsitektural lantai 1, (F) Pekerjaan arsitektural lantai 2, (I) Pekerjaan arsitektural lantai 3, (J) Pekerjaan sanitasi dan plumbing, (K) Pekerjaan pembersihan sisa material (finising) dan asblut drawing

c. Faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung yaitu: faktor dana, keterlambatan pengiriman barang, cuaca (musim penghujan), produktivitas tenaga kerja yang menurun, ketidak tepatan waktu pemesanan barang, mobilitas alat berat, perubahan desain penggunaan pondasi dari tapak ke bor pile.

Setelah dianalisis dan melakukan wawancara berikut ini merupakan 4 (empat) faktor dominan penyebab keterlambatan *progress* yaitu:

1. Faktor dana
2. Faktor keterlambatan Pengiriman Barang
3. Faktor cuaca (musim penghujan)
4. Faktor produktivitas Tenaga Kerja Yang Menurun

Saran

Untuk mengatasi keterlambatan *progress* dari pembangunan gedung maka, semua pihak yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung, dari persiapan proyek harus dirancang antisipasi jika ada kendala dalam pelaksanaan pekerjaan dengan mengatur strategi untuk mengatasi keterlambatan *progress* dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu; melakukan pemantauan serta pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan, kemudian dilakukan mengkaji serta menganalisis hasil pekerjaan, mengadakan tindakan pembenaran, menggunakan metode kerja yang berbeda, serta memperkerja pekerja yang terampil sesuai bidangnya dan mempersiapkan kebutuhan proyek.

Penelitian ini bisa dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode lain seperti metode *Program Evaluation and Review Technique* agar dapat diketahui hasil yang terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Paper ini merupakan riset bersama Universitas Pandanaran Semarang bekerjasama dengan Universitas Malahayati sebagai wujud dari terselesainya penelitian. Terimakasih kepada pihak yang telah memberikan kontribusi data dari Kontraktor pelaksana pekerjaan gedung lanjutan SMPN 39 Bandar Lampung dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, A., Riyandi, M., Ratna, D., & Hartono, N. (2016). Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Progress Terkait Dengan Manajemen Waktu (Studi Kasus: Pelaksanaan Pembangunan Gedung Upt Pp Politeknik Negeri Semarang). *Wahana Teknik Sipil*, 21(2), 61–74.
- Analysa, D., Suhudi, S., & Rahma, P. D. (2019). Evaluasi Keterlambatan Proyek Pembangunan Graha Mojokerto Service City (GMSC) dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA). *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 4(2), 36.
- Anonim, 2002, pasal 1 angka 1 UU Nomor 28 Tahun 2002, *Tentang Bangunan Gedung*,
- Dharmawan, W. I., Oktarina, D., & Wibowo, T. C. (2017). Evaluasi Penjadwalan Proyek Pengembangan Rumah Sakit Mitra Husada Pringsewu. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 23(1), 59.
- Ekanurgaha, Arif. 2016. *Evaluasi Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Metode CPM dan PERT*
- Eva Dewi & Inne. 2018. *Penerapan Metode Pert Dan Cpm Dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving Untuk Mencapai Efektifitas Waktu Penyelesaian Proyek*
- Irka dan Lenggogeni. 2013. *Manajemen kontruksi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Patumona & Taufik. 2015. *Evaluasi Keterlambatan Proyek Pembangunan Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau*
- Sianipar, H. B. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya*. 85, 1–77.

- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Kontruksi Jilid 1 (Dari Konseptual Sampai Oprasional)*. Cirasas, Jakarta: Erlangga
- Elisa, N., & Imran, M. (2015). Penjadwalan Proyek Pada Pt. Sarku Enjinering Utama Dengan Pendekatan Metode Critical Path Method (Cpm) and Program Evaluation Review Technique (Pert). *Jurnal Perencanaan Dan Teknologi Industri*, 8(1), 32–41.



KAJIAN BENTUK DAN FASAD BANGUNAN SEBAGAI LANDMARK KAWASAN KOTA

Rizaq Pandu Khasbi¹, Anityas Dian Susanti²

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran¹²

Email:

rizaqpandu01@gmail.com¹

tyas@unpand.ac.id²

Abstract

Form and facade play a very important role when planning a building. The resulting characteristics of the shape of the building and the design of the facade can form the image of the building itself. To find out the explanation of the shape and facade of a building, in this study it is necessary to use a research method, and the research method used is qualitative research. Qualitative research is a research process for social understanding based on verbal descriptions, detailed reporting of informants' views, and placement in scientific settings. While this type of research is in the form of a comparative study, where this research will compare or compare hotel buildings with comparative studies in the form of the Hilton Hotel Bandung, Hotel Indonesia Jakarta, Harris Vertu Hotel Jakarta, and Luminor Hotel Jambi by applying descriptive analysis. From the analysis study shows that these buildings undergo a transformation in the form of additions or reductions in their shape. The facade of the building at the hotel is also influenced by factors such as material, color, proportion, rhythm, and texture in the process of reification of building form. This research revealed that the facade and shape of the hotel greatly affect the outward appearance of the hotel and also in making it a new landmark in the area where the hotel is located.

Keywords: Facade, Hotel, Landmark, Shape.

Abstrak

Bentuk dan fasad memainkan peran yang sangat penting ketika merencanakan sebuah bangunan. Karakteristik yang dihasilkan dari bentuk bangunan dan desain fasad dapat membentuk citra dari bangunan itu sendiri. Untuk mengetahui penjelasan bentuk dan fasad sebuah bangunan maka dalam penelitian ini perlu digunakan sebuah metode penelitian, dan metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan proses penelitian untuk pemahaman sosial berdasarkan gambaran verbal, pelaporan rinci pandangan informan, dan penempatan dalam setting ilmiah. Sedangkan jenis penelitian ini berupa studi komparasi, dimana penelitian ini akan mengkomparasikan atau membandingkan bangunan hotel dengan studi komparasi berupa Hotel Hilton Bandung, Hotel Indonesia Jakarta, Harris Vertu Hotel Jakarta, dan Luminor Hotel Jambi dengan menerapkan analisis deskriptif. Dari studi analisis menunjukkan bahwa bangunan-bangunan tersebut mengalami transformasi berupa penambahan maupun pengurangan pada bentuknya. Fasad bangunan pada hotel juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti material, warna, proporsi, irama, dan tekstur dalam proses pengolahan reifikasi bentuk bangunan. Penelitian yang dilakukan ini mengungkapkan bahwa fasad dan bentuk hotel sangat mempengaruhi penampilan luar hotel dan juga dalam menjadikannya sebuah landmark baru di kawasan kota hotel tersebut berada.

Kata kunci: Bentuk, Fasad, Hotel, Landmark.

Info Artikel :

Diterima; 2022-02-18

Revisi; 2022-03-07

Disetujui; 2022-03-24

PENDAHULUAN

Penampilan estetis sebuah bangunan hotel dapat dipersepsikan secara berbeda oleh setiap orang yang melihatnya. Oleh karena itu, keindahan atau estetika

khususnya pada bangunan memiliki nilai-nilai subjektif yang sulit diterapkan secara universal. Maka dari itu, untuk dapat menghasilkan karya bernilai estetik yang dapat mencerminkan karakteristik bangunan serta dapat dijadikan sebagai landmark atau titik acuan di kawasan tersebut, penting untuk mengolah massa dan bentuk fasad bangunan dalam proses desain.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mendapatkan jawaban dari rumusan masalah di atas. Oleh karena itu peneliti dapat menemukan faktor-faktor apa saja yang membuat bangunan terlihat unik atau menarik dan menjadikannya sebuah landmark dalam kawasan kota.

Rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor atau elemen-elemen pada fasad hotel yang membuat tampilannya menjadi unik, menarik, dan mudah untuk dikenali dengan memaksimalkan potensi bentuk hotel supaya dapat menjadi sebuah landmark di kawasan kota.

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan ini akan membahas tentang bentuk dan fasad bangunan yang memiliki keunikan tersendiri dan menjadi landmark kawasan pada bangunan yang akan diteliti seperti Hotel Hilton Bandung, Hotel Indonesia Jakarta, Harris Vertu Hotel Jakarta, dan Luminor Hotel Jambi. Sedangkan batasan yang akan diteliti adalah mengenai beberapa faktor yang membuat unik atau menarik pada bentuk maupun fasad bangunan tersebut.

Bentuk

Bentuk dalam hal arsitektur berisi tentang elemen visual dengan sifat khusus seperti bahan, warna, ruang dan tekstur. Karakter ini menerapkan filosofi desain dan membentuk representasi bangunan berdasarkan prinsip estetika (Francis DK. Ching, 1985). Macam bentuk ada 3 (tiga) macam, yaitu: lurus, lingkaran, dan segitiga.

a. Perubahan Bentuk

- **Perubahan Dimensi**
Sebuah bentuk dapat dimodifikasi dengan merubah satu atau lebih dimensi dan tetap mempertahankan bentuk asli pada bentuk tersebut.
- **Perubahan dengan Pengurangan**
Sebuah bentuk dapat dimodifikasi dengan mengurangi sebagian volumenya. Semakin banyak pengurangan yang dilakukan akan mempengaruhi bentuk asli tersebut menjadi bentuk baru yang berbeda dari awalnya.
- **Perubahan dengan Penambahan**
Sebuah bentuk dapat dimodifikasi dengan menambahkan elemen lain ke volume objek. Semakin banyak elemen yang ditambahkan akan mempengaruhi sifat bentuk tersebut dan menentukan apakah bentuk asli tersebut bisa dipertahankan atau diubah.

b. Ciri Visual Bentuk

Ciri visual suatu bentuk adalah satuan-satuan yang terdapat pada bangunan, dan tiap ciri tersebut memiliki perannya masing-masing.

- **Wujud**
Wujud adalah sarana utama untuk mengenali, mengidentifikasi, dan mengklasifikasikan gambar dan bentuk dari permukaannya maupun sisinya.
- **Dimensi**
Panjang, lebar, dan tinggi merupakan dimensi bentuk. Dimensi ini akan menjadi rasio dan skala yang bisa ditentukan dengan membandingkan ukuran dengan bentuk lain lainnya.
- **Posisi**

Posisi merupakan keadaan bentuk terhadap sekitarnya atau bidang pandang dan posisi sebuah bentuk dapat mempengaruhi sifat bentuk tersebut.

- **Orientasi**
Orientasi adalah posisi relatif bentuk terhadap bidang dasar, arah mata angin, atau terhadap pandangan pengamat.
- **Proporsi dan Skala**
Proporsi dan skala mengacu pada apa yang dibandingkan dengan dasar acuan atau dengan sesuatu yang bisa dijadikan patokan. Hal ini memungkinkan antara bagian satu dengan keseluruhan bagian dapat ditekan supaya harmonis.

Fasad

Fasad merupakan unsur penting sebuah arsitektur yang dapat mengekspresikan fungsi atau makna sebuah bangunan. Fasad dapat menyampaikan keadaan budaya ketika bangunan dibangun, dan fasad dapat mewakili tatahan dan penataan, serta berjasa memberikan sebuah kreativitas yang baru baik itu ornamen maupun dekorasi.

a. Elemen Fasad

Elemen fasad terdiri dari:

- Jendela
- Pintu
- Dinding
- Atap
- *Sun shading*

b. Komposisi Fasad

Komposisi fasad terdiri dari :

- **Proporsi**

Hubungan antar bagian desain dengan keseluruhan desain adalah pengertian dari proporsi.

- **Irama**

Irama adalah pergerakan berulang atau motif berulang yang berpola baik itu teratur maupun tidak teratur. Terdiri dari irama progresif, irama terbuka, dan irama tertutup.

- **Ornamen**

Fungsi ornamen adalah untuk menambah nilai estetika dari sebuah bangunan yang bisa menambah nilai finansial dari bangunan tersebut.

- **Material**

Material adalah zat atau benda yang dapat digunakan untuk membuat atau menciptakan sesuatu yang baru yang berbeda dari bentuk awalnya.

- **Tekstur**

Tekstur adalah struktur permukaan pada bidang. Tekstur bisa mempengaruhi kesan warna dan bahan, serta material yang berbeda.

- **Warna**

Visual suatu bentuk dipengaruhi oleh warna. Warna dapat memperindah bentuk dan berperan dalam mengekspresikan semangat dan jiwa orang yang melihatnya. Selain itu warna juga dapat menciptakan suasana yang diinginkan serta menentukan karakter pada bangunan. Warna sendiri memiliki beberapa efek psikologis seperti dijelaskan berikut ini:

- ▲ **Merah.** Memiliki arti berani, bersemangat, agresif, emosional, dan menjadi sorotan. Dalam istilah positif, itu berarti cinta, gairah, keberanian, kekuatan, agresi, kemandirian, kebebasan, dan kehangatan. Negatif berarti bahaya, darah, kekacauan, tekanan. Merah juga bersifat panas dan menekan saraf.

- ▲ **Kuning.** Memiliki arti menciptakan rasa yakin, percaya diri, kesadaran, keramahan, kebebasan, kebahagiaan, dan kreativitas. Kuning dapat juga bahaya karena mengandung pesan kecemasan, kerentanan emosional, depresi, dan keputusan. Pemilihan dan penggunaan warna kuning yang tepat akan meningkatkan semangat dan kepercayaan diri kita.
- ▲ **Kuning Hijau.** Memiliki arti menciptakan ketenangan dan memberikan kesegaran
- ▲ **Hijau.** Memiliki arti sehat, seimbang, santai, ketenangan, keramahan, kecerdasan, dan masa muda. Elemen negatif dari warna ini beberapa akan merasa cemburu, licik, tampak bosan, dan mampu melemahkan pikiran dan tubuh mereka.
- ▲ **Hijau Biru.** Memiliki arti sombong, tak tergoyahkan
- ▲ **Biru.** Simbol kecerdasan, keyakinan, tenang, adil, dedikasi, dan kekekalan. Negatifnya dapat menyebabkan perasaan depresi serta kecurigaan. Biru tua membantu Anda berpikir tajam dan terlihat jelas dan cerah. Biru muda memiliki efek menenangkan dan membantu Anda tetap tenang dan fokus.
- ▲ **Biru Ungu.** Memiliki arti sombong, Suka melamun tanpa disadari
- ▲ **Ungu.** Memiliki arti memberikan pengaruh spiritual, kredibilitas dan kebenaran. Dapat mendukung meditasi dan kontemplasi. Kemerosotan dan kualitas buruk adalah karakteristik negatif dari warna ungu.
- ▲ **Ungu Merah.** Memiliki arti tertekan dan sensitif.
- ▲ **Jingga.** Memiliki arti senang dan bersemangat.
- ▲ **Jingga Kuning.** Memiliki arti hidup dan bersemangat.
- ▲ **Abu-abu.** Memiliki arti pintar, tenang, mapan, tidak mementingkan diri sendiri, dan seimbang. Juga berarti kusam, jadul, lemah, tidak berenergi dan tidak bersih.
- ▲ **Coklat Hitam.** Memiliki arti penolakan, bersifat menghindar dan menjijikan
- ▲ **Putih.** Bersifat suci, steril, bersih, murni, sempurna, sederhana, baik, dan netral. Warna putih melambangkan bidadari. Warna ini berarti kosong, hantu, kain kafan, sehingga bisa juga berarti kematian.
- ▲ **Hitam.** Memiliki arti elit, elegan, menawan, kuat, bermartabat, kokoh, dan rendah hati. Kesan negatif bisa berupa kekosongan, kematian, kesedihan, intimidasi, penindasan, keputusan, dan dosa. Bersifat menyerap semua warna. Dalam warna hitam, semua energi yang masuk diserap. Kepribadian yang kuat dan menawan adalah nilai positifnya, tetapi banyak yang tidak berani dengan "kegelapan".

c. Pola Fasad

Pola fasad dikelompokkan dalam:

- Pola fasad dengan dominasi garis murni
- Pola fasad dengan permainan garis
- Pola fasad dengan dominasi bidang
- Pola fasad dengan permainan bidang
- Fasad dengan dominasi permainan struktur
- Fasad dengan penampilan ornamen estetika

d. Karakteristik Fasad

Suatu bangunan dapat menampilkan tiga karakter penampilan, diantaranya:

- Netral
- Kuat dan Menonjol
- Eksklusif.

Landmark

Landmark merupakan unsur penting dari bentuk kota karena akan memudahkan orang untuk menjelajahi kota dan mengenali lokasinya. Sebuah penanda akan memiliki identitas yang baik apabila bentuknya jelas dan lebih spesifik dengan lingkungannya, terdapat beberapa urutan landmark (akrab dengan orientasi), dan terdapat perbedaan penskalaan.

Landmark yang bersifat lokal biasanya ditampilkan pada jarak tertentu di tempat tertentu. Sebagian besar landmark jenis ini seperti papan depan sebuah toko, etalase, pepohonan, dan detail perkotaan lainnya. Hal ini sering digunakan sebagai indikator identitas atau struktur, landmark-landmark tersebut dipercaya karena perjalanan akan semakin mudah diakses.

Hal lain yang bergerak seperti matahari dan bulan juga dapat digunakan sebagai penanda. Dalam area yang lebih kecil, marka yang lebih jelas seperti bagian depan toko, lampu jalan, dan papan reklame juga dapat digunakan sebagai penanda. Landmark umumnya adalah tanda yang mengidentifikasi suatu area atau kawasan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif yang mana penelitian kualitatif ini memiliki tujuan untuk memberikan gambaran masalah yang utuh dari sudut pandang subjek. Penelitian kualitatif juga berhubungan dengan pemikiran, sudut pandang, argumen, dan keyakinan orang-orang yang disurvei. Semua itu tidak bisa dinyatakan secara numerik (Basuki, 2006).

Dalam penelitian ini peneliti memperoleh informasi dari melakukan kajian literatur, seperti mengumpulkan berbagai referensi jurnal bacaan, mensintesiskannya, dan menyimpulkan beberapa poin penting dari jurnal yang didapat sehingga bisa dimasukkan ke dalam laporan penelitian ini, serta melakukan observasi non partisipan dan juga dokumentasi foto melalui internet.

Dalam penelitian, peneliti juga menggunakan teknik analisis deskriptif komparatif dengan pendekatan kualitatif. Analisis data kualitatif adalah cara yang menggunakan data, mengorganisasikannya, mengkategorikannya menjadi data yang layak, mensintesiskannya, mencari pola untuk ditemukan, memahami apa yang penting dan apa yang bisa dipelajari, dan apa yang bisa diinformasikan dengan orang lain (Biklen, 1982).

PEMBAHASAN

Data Bangunan

1. Hotel Hilton Bandung

Lokasi	: Jl. HOS Tjokroaminoto No.41- 43, Kec. Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat
Arsitek	: WOW Architects Warner Wong Design
Pemilik	: P.T. Yuskitama Lestari
Luas Lahan	: $\pm 8.500 \text{ m}^2$
Operasional	: 24 Jam
Dibuka	: Tahun 2009



Gambar 1. Hotel Hilton Bandung

Hotel ini terletak di titik keramaian Kota Bandung, tidak jauh dengan Gedung Merdeka, Paroki Katolik Roma Bandung, serta Masjid Cipaganti. Tempat-tempat wisata terdekat termasuk Gedung Sate dan Pusat Perbelanjaan Paris Van Java. Hanya berjarak 4 km dari Bandara Hussein Sastra Negara dan hanya berjarak 650 m dari Stasiun Kereta Api Bandung, Pasar Barbar Bandung, dan Braga City Walk. Gunung Tangkuban Perahu menjadi pemandangan indah yang dapat dinikmati dari kolam renang di atas hotel.

Menggunakan konsep modern dengan memadukan ornamen terutama di dalam hotel. Ornamen ini ada di area lobby dan juga di podium bangunan. Hotel Hilton Bandung adalah tipe hotel bisnis yang berada di perkotaan dengan gaya kontemporer dan memiliki 186 kamar tamu yang dapat diklasifikasikan sebagai hotel bintang lima. Ini memungkinkan tamu atau pengunjung dapat menyelenggarakan pertemuan atau sebuah acara yang menarik bagi para pelancong bisnis maupun rekreasi.

2. Hotel Indonesia Jakarta

Lokasi : Jl. MH Thamrin No.1, Jakarta
 Arsitek : Abel Sorensen
 Pemilik : Kempinski Grup
 Luas Lahan : ± 25.000 m²
 Operasional : 24 Jam
 Dibuka : Pertama dibuka tahun 1962



Gambar 2. Hotel Indonesia Jakarta

Hotel Indonesia Jakarta merupakan hotel yang dibangun dengan standar internasional pertama di Indonesia. Ir. Soekarno, presiden pertama Indonesia meresmikan hotel ini pada tanggal 5 Agustus 1962. Hotel Indonesia telah menjadi landmark bersejarah kebanggaan nasional. Terletak di jantung kota membuatnya menjadi hotel dengan lokasi yang sangat strategis, di depannya

berdiri tugu atau patung selamat datang yang dimaksudkan menyambut wisatawan yang berkunjung ke Jakarta pada Asian Games ke-4 tahun 1962.

Dengan tujuan untuk menampilkan Indonesia yang modern, Presiden Soekarno menugaskan arsitek asal Amerika Abel Sorensen dan Wendy sebagai istrinya, untuk mendesain bangunan seluas 25.082 meter persegi. Bangunan ini dirancang dalam bentuk huruf "T" dengan tujuan memberikan para tamu pemandangan yang tidak terhalang ke ibu kota dan untuk memungkinkan mereka menikmati kehangatan sinar matahari dari seluruh ruangan. Sorensen telah berhasil mewujudkan Hotel Indonesia merupakan hotel modern dan efisien dengan memadukan unsur arsitektur lokal (Sumatera Barat) yang menyatu dengan nuansa arsitektur modern Indonesia.

3. Harris Vertu Hotel Jakarta

Lokasi : Jl. Hayam Wuruk No.6, RT.6 / RW.2, Kb. Klp. Kec. Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10120
Arsitek : Denton Corker Marshall Jakarta Ir. Budiman Hendropurnomo, IAI FRAIA
Pemilik : PT. Gunung Ansa
Luas Lahan : $\pm 10.000 \text{ m}^2$
Operasional : 24 Jam
Dibuka : Tahun 2017



Gambar 3. Harris Vertu Hotel Jakarta

Bentuknya yang unik dan modern membuat Harris Vertu Hotel ini menjadi salah satu hotel yang menarik untuk dikunjungi baik itu anak-anak muda maupun keluarga yang sedang liburan dan membutuhkan tempat peristirahatan yang nyaman dan elegan. Memiliki ketinggian 110 meter membuat Harris Vertu Hotel Jakarta ini menampilkan kesan megah dan gagah, di tambah gaya arsitektur modern yang dipakainya melengkapi bangunan hotel ini. Bentuk dasar Harris Vertu Hotel ini adalah persegi panjang, bangunan tinggi yang memanjang ke belakang dengan lubang di tengah bangunan menambah nilai estetika pada bangunan Harris Vertu Hotel ini.

4. Luminor Hotel Jambi

Lokasi : Jl. Mpu Gandring No.72, Kebun Jeruk, Kec. Telanaipura, Kota Jambi, Jambi 36121
Arsitek : -
Pemilik : Waringin Hospitality Group
Luas Lahan : $\pm 2500 \text{ m}^2$
Operasional : 24 Jam
Dibuka : Tahun 2016



Gambar 4. Luminor Hotel Jambi

Luminor Hotel Jambi ini memiliki bentuk yang unik, kasual, dan modern. Bentuk dasarnya adalah persegi panjang yang mengalami pengurangan dan perubahan di beberapa bagian sisinya. Dengan memainkan pola pada fasadnya, membuat hotel ini terlihat tidak membosankan dan menarik untuk dikunjungi. Luminor Hotel Jambi ini memiliki 8 lantai dengan 98 kamar untuk penginapan, serta dilengkapi fasilitas restoran dan ruang pertemuan.

Hasil Analisis

Table 1. Analisa Terhadap Permasalahan Berdasarkan Data dan Fakta

		Hotel Hilton Bandung	Hotel Indonesia Jakarta	Harris Vertu Hotel Jakarta	Luminor Hotel Jambi
BENTUK	Perubahan Bentuk	Hotel ini mengalami perubahan bentuk hampir di setiap sisinya, mulai dari penambahan dimensi, pengurangan bentuk, dan penambahan bentuknya, tetapi tidak merubah bentuk dasarnya yang seperti tumpukan balok-balok	Hotel ini tidak mengalami perubahan bentuk apapun, sejak awal pembangunan hotel ini sudah dirancang dengan membentuk huruf “T” tanpa mengalami perubahan bentuk baik pengurangan maupun penambahan bentuk pada bangunannya.	Hotel ini mengalami perubahan bentuk dan dimensi berupa pengurangan bentuk pada beberapa bagian bangunannya, namun tidak merubah bentuknya secara keseluruhan.	Hotel ini tidak terlalu banyak mengalami perubahan bentuk, hanya ada sedikit pengurangan bentuk pada bagian samping bangunan.
	Visual Bentuk	Memiliki wujud bangunan yang besar, lebar, serta tinggi, dan posisi bangunan bisa dilihat langsung dari jarak yang jauh membuat bangunan ini	Mendapatkan letak posisi yang sangat strategis dan memiliki orientasi menghadap tugu selamat datang, serta mempunyai	Memiliki wujud seperti gedung pencakar langit, karna memiliki dimensi bangunan yang menjulang tinggi, membuat hotel ini menjadi paling terlihat di lingkungan	Bentuk bangunan tidak terlalu besar dan dimensi bangunan hampir sama dengan bangunan sekelilingnya

		bisa dijadikan sebuah patokan di lingkungan tersebut.	dimensi atau ukuran bangunan yang seimbang dengan lingkungan sekitarnya membuat bangunan ini menjadi sebuah landmark di kawasan tersebut.	tersebut dibanding dengan bangunan lainnya.	membuat jarak pandang ke bangunan ini menjadi terbatas dan terhalang karena kondisi lingkungannya, sehingga bangunan ini tidak bisa dijadikan sebagai patokan di kawasan tersebut.
	Elemen Fasad	Elemen fasad pada hotel ini lebih didominasi dengan bukaan jendela (kaca) dan juga <i>sun shading</i> yang hampir melapisi keseluruhan bangunan sehingga memberikan tampilan modern pada bangunan.	Elemen fasad pada hotel ini lebih didominasi dengan dinding beton pada keseluruhan bangunan, sehingga menampilkan kesan kaku dan netral pada bangunan.	Elemen fasad pada bangunan ini lebih didominasi dengan penggunaan dinding yang dimainkan tekstur dan polanya. Selain itu penggunaan jendela atau bukaan pada beberapa sisi bangunan membuat tampilan bangunan tidak begitu monoton.	Elemen fasad pada bangunan ini lebih menonjolkan bentuk struktur dari dindingnya, sehingga membuat tampilan bangunan lebih menarik.
FASAD	Komposisi Fasad	Bangunan ini memiliki komposisi fasad yang cukup lengkap seperti, proporsi bagian antar massa bangunan cukup seimbang, memiliki irama yang teratur pada ornamen permainan garis yang digunakan, menggunakan material yang modern dan bertekstur, serta menggunakan warna yang	Komposisi fasad bangunan ini antara lain proposi antar bagian dari massa bangunannya cukup seimbang, memiliki irama atau motif berulang yang teratur berupa penggunaan "garis" pada fasadnya yang didapat dari strukturnya, menggunakan material beton bertulang yang memiliki tekstur kasar, dan	Komposisi fasad bangunan ini antara lain proporsi atau hubungan antara bagian bangunan dengan keseluruhan kurang seimbang, karena bagian bawah bangunan terlalu pendek sedangkan bagian atas bangunannya sangat tinggi, tidak menggunakan irama atau motif berulang pada fasadnya, menggunakan tambahan ornamen kecil	Kompisisi fasad yang ada pada bangunan ini antara lain memiliki proporsi bangunan yang seimbang secara keseluruhan, menggunakan motif berulang yang teratur pada fasad bangunan, memanfaatkan material beton untuk diekspos dan dijadikan daya tarik bangunan, serta

	sesuai dengan gaya arsitekturnya.	menggunakan warna yang selaras dengan material betonnya.	pada beberapa sisi bangunan untuk menambah nilai estetis, didominasi dengan material alumunium komposit panel bertekstur kasar yang hampir menyelimuti keseluruhan bangunan.	menggunakan warna yang sesuai dengan gaya arsitektur yang dipakainya.
Karakteristik Fasad	Karakteristik fasad bangunan ini adalah kuat dan menonjol.	Karakteristik fasad bangunan ini adalah netral.	Karakteristik fasad bangunan ini adalah eksklusif.	Karakteristik fasad bangunan ini adalah kuat dan menonjol.
Pola Fasad	Bangunan ini memiliki fasad bangunan dengan pola dominasi garis murni dengan penampilan ornamen estetika.	Bangunan ini memiliki fasad bangunan dengan pola permainan garis.	Bangunan ini memiliki fasad bangunan dengan pola dominasi bidang	Bangunan ini memiliki fasad bangunan dengan pola permainan garis dengan dominasi permainan struktur.

KESIMPULAN

Transformasi bentuk pada bangunan entah itu perubahan dimensinya, penambahan bentuknya, maupun pengurangan bentuknya, pada beberapa atau sebagian besar bangunan dapat menghasilkan suatu bentuk yang baru yang didapatkan dari pengembangan bentuk dasarnya. Selain itu, letak bangunan dan tampilan bangunan serta bentuk bangunan secara keseluruhan dapat mempengaruhi juga kondisi atau tampilan lingkungan bangunan tersebut berada. Karena pada umumnya, bangunan yang besar, mudah dilihat, dan berlokasi di tempat yang strategis seperti pusat kota atau pusat keramaian akan membuat bangunan tersebut menjadi sebuah patokan di daerah tersebut dan menjadi sebuah landmark kawasan yang baru.

Bangunan yang memiliki komposisi fasad yang lengkap seperti adanya seimbangannya proporsi bangunan, adanya irama pada tampilan bangunan, dan penggunaan warna, material, serta tekstur yang sesuai dengan gaya arsitektur yang dipakai dapat membuat bangunan tersebut menjadi lebih menarik dibanding bangunan lainnya. Selain itu, penggunaan elemen fasad yang menarik seperti memainkan bentukan pintu dan jendela, memainkan bentuk dan pola pada dindingnya, serta memanfaatkan penggunaan *sun shading* dapat menambah nilai estetis pada fasad bangunan. Sehingga, bangunan tersebut dapat mudah diingat dimana lokasinya serta mudah dikenali jenis bangunannya karena dapat kita jadikan sebagai titik atau patokan di sebuah tempat atau kawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, S. (2006). *Metode Penelitian*. Wedatama Widya Sastra.
- Biklen, B. dan. (1982). *Qualitative Data Analysis : A Sourcebook of New Methods*. Sage.
- D.k Ching, Francis. (1985). *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Susunannya*. Jakarta: Erlangga.
- Hidayat, A., Hendratmoko, Y., Raezah, M., & ekoprasetyo widodo, A. (2012). *Kajian Bentuk Fasad Depan Hotel Aston Primera*. I(1), 1–7.
- Maiti, & Bidinger. (1981). *Metode Penelitian Creswell*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Moleong, L. J. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 6 54 46. *Remaja Ros*, 46–55.
- Pramono, D. T., Mustikawati, T., & Pamungkas, S. T. (2012). *Bangunan Pusat Konvensi sebagai Landmark Kawasan Tenggara Kota Malang*. *Jurnal Arsitektur UB*, 4(2), 1–8.
- Tanjung, E. S. (2018). *Komposisi dalam arsitektur*.
- Wally, J. (2015). *Tinjauan Teori Citra Kota*. *E-Journal.Uajy.Ac.Id*, 37–38.