

# Jurnal TEKNIK SIPIL

Aditya Kurnia,  
Haryanto Yoso Wigroho

Steanly R.R Pattiselanno,  
Nanse H Pattiasina

Wulfram I. Ervianto,  
Biemo W. Soemardi,  
Muhamad Abduh,  
dan Surjamanto

Chairur Roziqin

Yohannes Lulie,  
Y. Hendra Suryadharma

Theresita Herni Setiawan

S.S. Purwanto

Mamok Suprpto

Anastasia Yunika,  
Mukand Singh Babel,  
Satoshi Takizawa

Studi Kuat Tekan Kolom Baja  
Profil C Ganda  
Dengan Pengaku Pelat Arah Lateral

Analisa Kekuatan Tarik Besi Beton  
Struktur Beton Jembatan Waihattu  
(Perhitungan Manual-Minitab.13)

Kajian *Reuse* Material Bangunan  
Dalam Konsep *Sustainable Construction*  
Di Indonesia

Estimasi Matrik Informasi Lalu Lintas  
Model *Gravity* Asal Tujuan Angkutan  
Pribadi-Umum

Keamanan Utilitas Tiang Jalan Raya

Manajemen Pemeliharaan Pusat Belanja  
(studi Kasus Cihampelas *Walk* Bandung)

Konstruksi Pondasi Sarang Laba-laba  
Atas Tanah Daya Dukung Rendah  
Bangunan Bertingkat Tanggung

Konsep Pengelolaan Sumber Daya Air  
Berkelanjutan

*Watershed Hydrological Analysis  
Of Jakarta Extreme Floods*

# Jurnal **TEKNIK SIPIL**

Volume 12 Nomor 1, Oktober 2012

ISSN 1411-660X

Jurnal Teknik Sipil adalah wadah informasi bidang Teknik Sipil berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait. Terbit pertama kali Oktober tahun 2000 dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan Oktober, April. (ISSN 1411-660X)

## **Pemimpin Redaksi**

Agatha Padma L, S.T., M.Eng

## **Anggota Redaksi**

Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T.

Ir. Pranawa Widagdo, M.T.

Ferianto Raharjo, S.T., M.T.

## **Mitra Bebestari**

Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph.D

Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D

Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D

## **Tata Usaha**

Hugo Priyo Nugroho

---

### **Alamat Redaksi dan Tata Usaha:**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281

Telp. (0274) 487711 (hunting) Fax (0274) 487748

Email : [jurnalsipil@uajy.ac.id](mailto:jurnalsipil@uajy.ac.id)

---

Redaksi menerima sumbangan artikel terpilih di bidang Teknik Sipil pada Jurnal Teknik Sipil.  
Naskah yang dibuat merupakan pandangan penulis dan tidak mewakili Redaksi

**Jurnal Teknik Sipil** diterbitkan oleh Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pelindung: Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Penanggung Jawab: Ketua Program Studi Teknik Sipil Atma Jaya Yogyakarta

# Jurnal TEKNIK SIPIL

Volume 12 Nomor 1, Oktober 2012

ISSN 1411-660X

Jurnal Teknik Sipil adalah wadah informasi bidang Teknik Sipil berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait.

## DAFTAR ISI

STUDI KUAT TEKAN KOLOM BAJA PROFIL C GANDA DENGAN PENGAKU PELAT ARAH LATERAL <i>Aditya Kurnia, Haryanto Yoso Wigroho</i>	1-10
ANALISA KEKUATAN TARIK BESI BETON STRUKTUR BETON JEMBATAN WAIHATTU (PERHITUNGAN MANUAL-MINITAB.13) <i>Steanly R.R Pattiselanno, Nanse H Pattiasina</i>	11-17
KAJIAN REUSE MATERIAL BANGUNAN DALAM KONSEP SUSTAINABLE CONSTRUCTION DI INDONESIA <i>Wulfram I. Ervianto, Biemo W. Soemardi, Muhamad Abduh, dan Surjamanto</i>	18-27
ESTIMASI MATRIK INFORMASI LALU LINTAS MODEL GRAVITY ASAL TUJUAN ANGKUTAN PRIBADI- UMUM <i>Chairur Roziqin</i>	28-34
KEAMANAN UTILITAS TIANG JALAN RAYA <i>Yohannes Lulie, Y. Hendra Suryadharna</i>	35-39
MANAJEMEN PEMELIHARAAN PUSAT BELANJA (STUDI KASUS CIHAMPELAS WALK BANDUNG) <i>Theresita Herni Setiawan</i>	40-50
KONSTRUKSI PONDASI SARANG LABA-LABA ATAS TANAH DAYA DUKUNG RENDAH BANGUNAN BERTINGKAT TANGGUNG <i>S.S. Purwanto</i>	51-60
KONSEP PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR BERKELANJUTAN <i>Mamok Suprpto</i>	61-65
WATERSHED HYDROLOGICAL ANALYSIS OF JAKARTA EXTREME FLOODS <i>Anastasia Yunika, Mukand Singh Babel, Satoshi Takizawa</i>	66-74

## MANAJEMEN PEMELIHARAAN PUSAT BELANJA (STUDI KASUS CIHAMPELAS *WALK* BANDUNG)

**Theresita Herni Setiawan**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Katolik Parahyangan, Bandung  
Jl. Ciembuleuit 94, Bandung, 40141  
e-mail: herni@home.unpar.ac.id

**Abstract:** Shopping is one of the human activities in an effort to meet the life basic needs. It takes a shopping center. Shopping is a shopping complex and other supporting facilities are arranged in such a way that it can provide comfort, both to consumers in shopping or to traders who rented the building in arranging his wares. Maintenance of the building is defined as a process of managing buildings, facilities, and / or infrastructure. Building maintenance works to maintain the physical structure and age of the building in accordance with the plan. The rapid construction of new buildings is generally not accompanied by an increase in maintenance activities. Usually the cause is a plans lack a system maintenance and good supervision. However this is not entirely happen in any building. This research aims to analyze the management of building maintenance from maintenance work, report maintenance, and maintenance technology. This study analyzes the case with the Building and Corridor Areas Cihampelas Walk in Bandung. From the analysis concluded that Cihampelas Walk already have management plans, maintenance of buildings, but there is still propensity-matched non building maintenance management planning with execution of maintenance work in the field. Expected in planning any attention to building maintenance management is to reduce undesirable conditions in the future.

**Keywords:** maintenance management, shopping centers, building maintenance

**Abstrak:** Berbelanja merupakan salah satu aktivitas manusia dalam usaha untuk memenuhi kebutuhan dasar hidupnya. Untuk memenuhi itu, dibutuhkan suatu pusat perbelanjaan. Pusat perbelanjaan merupakan suatu kompleks pertokoan dan fasilitas pendukung lainnya yang ditata sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kenyamanan, baik kepada konsumen dalam berbelanja maupun kepada pedagang yang menyewa gedung dalam menata barang dagangannya. Pemeliharaan bangunan didefinisikan sebagai suatu proses pengelolaan bangunan, fasilitas, dan/atau infrastruktur. Pemeliharaan bangunan berfungsi untuk mempertahankan fisik bangunan serta umur bangunan sesuai dengan rencana. Pesatnya pembangunan gedung-gedung baru umumnya tidak disertai dengan peningkatan kegiatan pemeliharaannya. Biasanya yang menjadi salah satu penyebabnya adalah kurang terencananya suatu sistem pemeliharaan dan pengawasan yang baik. Namun hal ini tidak seluruhnya terjadi dalam setiap gedung yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen pemeliharaan gedung mulai dari pekerjaan pemeliharaan, pembuatan laporan pemeliharaan, dan teknologi pemeliharaan. Penelitian ini menganalisis kasus yang terjadi pada Bangunan Gedung dan Area Koridor di Cihampelas *Walk* Bandung. Dari analisis disimpulkan bahwa Cihampelas *Walk* sudah memiliki perencanaan manajemen pemeliharaan bangunan namun masih ada kecenderungan ketidak-cocokkan perencanaan manajemen pemeliharaan bangunan dengan pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan di lapangan. Diharapkan pada perencanaan setiap bangunan memperhatikan manajemen pemeliharaan tersebut agar mengurangi kondisi yang tidak diharapkan di kemudian hari.

**Kata Kunci :** manajemen pemeliharaan, pusat perbelanjaan, pemeliharaan bangunan

### PENDAHULUAN

Berbelanja merupakan salah satu aktivitas manusia dalam usaha untuk memenuhi kebutuhan dasar hidupnya. Seiring dengan meningkatnya budaya konsumerisme di masyarakat, tuntutan yang harus dipenuhi

pusat-pusat perbelanjaan ini pun semakin besar, dan untuk menjawabnya, pusat-pusat perbelanjaan ini tumbuh semakin beragam macamnya dan banyak jumlahnya. Begitu pula dengan yang terjadi di kota Bandung, yang memberikan konsep berbelanja yang berbeda dengan kota lain, sehingga merupakan

perpaduan antara kota belanja modern dengan suasana alam yang asri.

Cihampelas *Walk* ini selain dijadikan tempat berbelanja juga menjadi tempat berekreasi. Oleh sebab itu untuk menjaga dan mempertahankan aset bangunan ini diperlukan manajemen operasional dan pemeliharaan gedung yang terencana baik, sehingga bangunan ini dapat berfungsi dan beroperasi dengan optimal, menyangkut kualitas gedung, keamanan, dan kenyamanan sesuai kebutuhan pemakai, agar umur teknis yang direncanakan dapat dicapai.

Uraian tersebut di atas menjadi latar belakang penelitian ini yaitu menganalisis pelaksanaan manajemen pemeliharaan gedung dan lingkungan sekitar gedung (*outdoor*) pada *corridor* pusat perbelanjaan.

Hasil analisis ditindaklanjuti dengan merekomendasi pemeliharaan atau perbaikan yang harus dilakukan ditinjau dari segi manajemen pemeliharaan.

### Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan pada gedung dan lingkungan sekitar gedung pada *corridor* pusat perbelanjaan Cihampelas *Walk* yaitu *Young Street* dan *Broadway*. Bagian bangunan yang ditinjau meliputi atas bangunan, tengah bangunan, dan bawah bangunan. Jenis manajemen pemeliharaan yang ditinjau adalah pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan dan pembuatan laporan pemeliharaan.

### TINJAUAN PUSTAKA

*Building Maintenance Commitee* (1972) mendefinisikan pemeliharaan sebagai berikut: "Pemeliharaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga, memperbaharui atau meningkatkan setiap fasilitas layanan dan lingkungan gedung yang memenuhi standar yang berlaku dan juga untuk mempertahankan kegunaan dan nilai gedung".

Pengelolaan dan pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan bangunan dapat dilakukan dengan dua sistem, yaitu *in-source* dan *out-source*.

Sistem *in-source* merupakan pengelolaan dan pelaksanaan pemeliharaan bangunan secara mandiri dan dijalankan sepenuhnya oleh pemilik atau pengguna bangunan beserta orang-orang sendiri yang memenuhi syarat pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Sistem *out-source* merupakan pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan yang dikontrakkan kepada perusahaan-perusahaan yang memenuhi syarat menurut keahlian masing-masing, dan memiliki tanggung jawab disertai segala sanksi-sanksinya.

Pekerjaan pemeliharaan terdiri dari beberapa jenis seperti berikut ini: (1) *Planned maintenance* merupakan jenis pekerjaan yang sudah terorganisir dengan baik dan direncanakan dengan matang; (2) *Unplanned maintenance*. Perencanaan pemeliharaan yang timbul di luar perencanaan awal; (3) *Preventive maintenance*, pekerjaan pemeliharaan ini dilakukan sebelum peralatan mengalami kegagalan atau kerusakan. *Preventive maintenance* lebih bersifat rutin; (4) *Corrective maintenance*. Jenis pekerjaan ini dilakukan apabila terjadi kerusakan pada alat sehingga tidak dapat beroperasi; (5) *Emergency maintenance*. Pekerjaan perbaikan yang segera harus dilakukan setelah adanya laporan kerusakan. Pekerjaan perbaikan yang dibutuhkan lebih cepat dari rencana umur bangunan akibat kesalahan perencanaan, kesalahan pelaksanaan, atau kesalahan penggunaan material bangunan. Dalam hal ini biasanya perbaikan langsung dilakukan ditempat; (6) *Condition-based maintenance*, tipe pemeliharaan yang berdasarkan kondisi peralatan dengan memonitor parameter pokok dari peralatan-peralatan yang digunakan; (7) *Scheduled maintenance* merupakan penggantian terjadual. Penggantian ini biasanya berdasarkan keusakan-kerusakan yang pernah terjadi dan inspeksi rutin yang dilakukan.

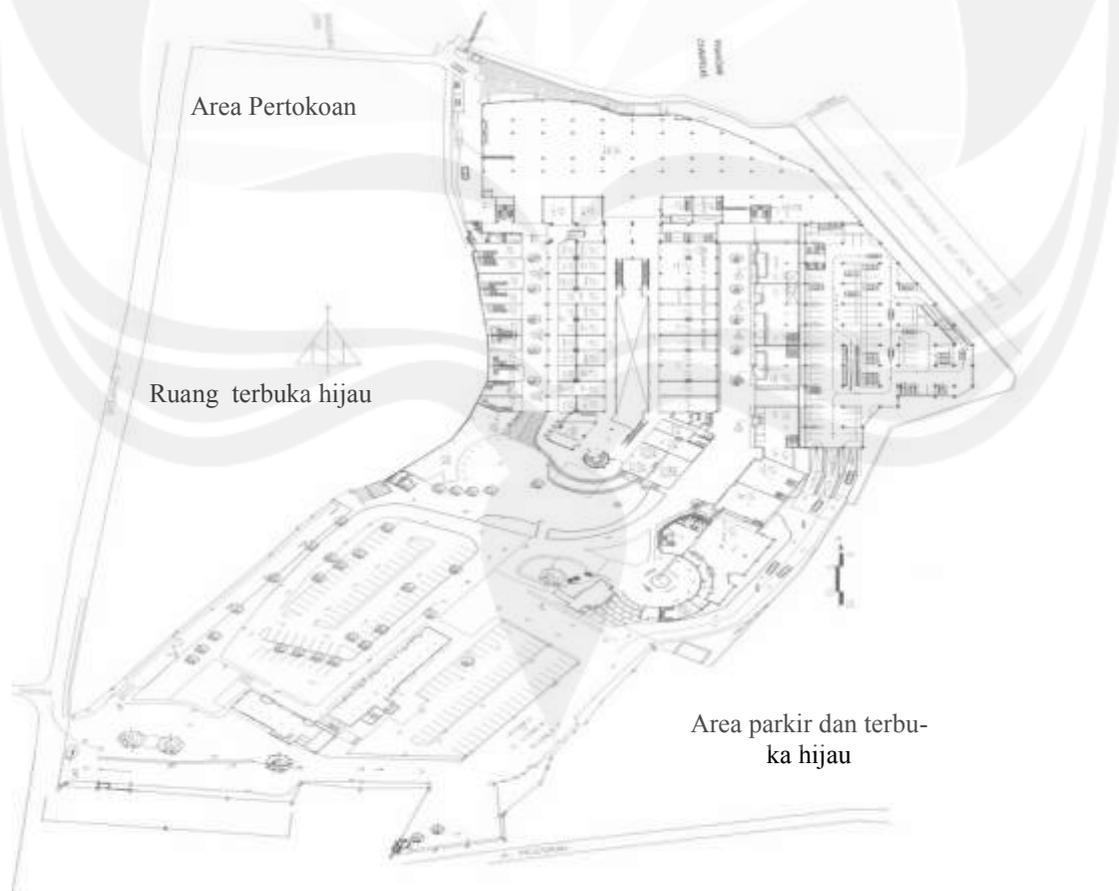
Son (1993) menguraikan penyebab kerusakan diantaranya adalah seperti berikut ini: ketidaksempurnaan desain, kesalahan konstruksi, kurangnya pemeliharaan, perubahan penggunaan gedung, *vandalism*, kerusakan akibat iklim, kerusakan kimiawi, kerusakan biologi, dan kerusakan mekanis.

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Cihampelas *Walk* disingkat *CiWalk*, sebuah gaya baru bagi interpretasi mall. Diresmikan tanggal 11 juni 2004 bangunan ini mencirikan sebuah gaya hidup modern dengan adanya komposisi permainan warna cerah pada fisik bangunan. Dengan menciptakan ruang terbuka, kompleks *CiWalk* menjadikan sebuah tempat perbelanjaan yang nyaman dan khas dibandingkan pusat perbelanjaan lainnya di Bandung. *CiWalk* didirikan di atas lahan 3,5 hektar dengan kontur agak curam. Area pertokoan mencakup 1/3 dari keseluruhan luas dan 2/3 lainnya digunakan untuk area parkir dan ruang terbuka hijau. Dengan mempertahankan keberadaan pohon yang lama dan penanaman pohon serta tanaman yang baru menjadikan kawasan ini memiliki ciri khas tersendiri pada lanskapnya. *CiWalk* mempunyai dua koridor utama yaitu di bagian timur bernama *Young street*, merupakan area

sirkulasi antara kedua massa bangunan dengan fungsi *retail* dan restoran yang ditujukan untuk pengunjung kalangan muda; di bagian barat bernama *Broadway street*, merupakan area sirkulasi bagi pengunjung yang lebih dewasa. Namun pemahaman konsep ini seiring perkembangannya hanya berupa penamaan dari jalan pembagi massa. Dari segi pengunjung, sebagian besar adalah keluarga, pasangan, maupun kumpulan remaja.

Untuk lebih jelasnya posisi pertokoan, ruang terbuka hijau, dan parkir dapat dilihat pada Gambar 1. Suasana ada perbedaan yang terjadi pada siang, sore, dan malam hari. Cahaya lampu setiap gerai (*retail*) dan bangunan utama pada malam hari menciptakan atmosfer yang sejalan dengan konsep Cihampelas *Walk*. Elemen dekorasi taman yang menghiasi jalan ini berupa lilitan lampu hias yang menjuntai antar massa bangunan dan lampu gantung pada pohon-pohon di area *outdoor* Cihampelas *Walk*



**Gambar 1.** Site Plan Cihampelas Walk Bandung

## Analisis Manajemen Pemeliharaan

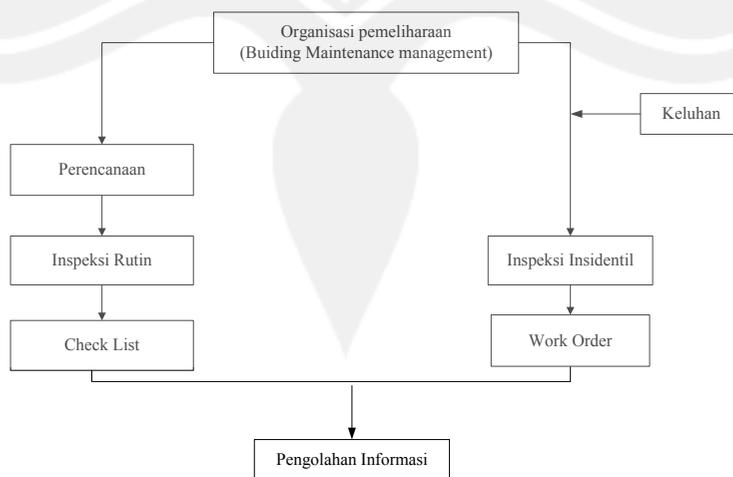
Pekerjaan pemeliharaan bangunan yang memiliki luas 24.900 m<sup>2</sup> dan area terbuka 8.400 m<sup>2</sup> membutuhkan suatu sistem manajemen pemeliharaan dengan struktur organisasi tersendiri.

Dalam hal ini *CiWalk* memiliki divisi pemeliharaan dan perawatan yang tugasnya secara umum adalah: menjaga kebersihan sarana, prasarana, dan peralatan pada bangunan gedung yang dilakukan secara rutin dan berkesinambungan; mengelola sarana dan prasarana sanitasi agar dapat berfungsi secara baik; pengawasan terhadap kualitas air bersih dan pengelolaan sampah; pengawasan dan perawatan terhadap mekanisme mekanikal dan elektrikal.

Pelaksanaan pekerjaan dan pemeliharaan dilakukan secara internal yaitu menggunakan personel dan peralatan yang dimiliki (*in-source*) dan secara eksternal yaitu menggunakan kontrak dengan pihak ketiga (*out-source*) yang dilaksanakan dengan dua cara yaitu *service contract* dan *sub-contract*. Kontrak servis, kerjasama terhadap beberapa komponen mekanikal elektrikal gedung seperti elevator dan AC. Pihak manajemen pemeliharaan gedung selanjutnya menerima laporan dan melakukan pengecekan terhadap hasil kerja kontraktor tersebut. Sub-kontraktor dibutuhkan oleh pihak pengelola untuk menangani salah

satu fungsi pemeliharaan gedung, seperti kegiatan *cleaning service* dan perbaikan komponen, utilitas, dan fungsi gedung yang memiliki keahlian khusus. Pelaksanaan sistem manajemen pemeliharaan dilakukan beberapa tahap yaitu pengumpulan informasi, pengolahan informasi dan presentasi informasi.

Dalam pengumpulan informasi, pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan yang dimaksudkan dominan didasarkan pada keluhan dari pegawai ataupun pengunjung yang sedang berbelanja atau berjalan-jalan, dan temuan insidental pada alat, sarana, prasarana maupun fasilitas yang berubah *performance*-nya. Pengumpulan informasi dapat dilakukan berupa lisan misalnya inspeksi insidental yang dilakukan oleh *security* dan berupa tertulis misalnya inspeksi rutin menggunakan form komplain dan surat pihak yang terkait. Orang yang melakukan inspeksi atau inspektor mempunyai kedudukan yang sangat penting. Dalam hal ini inspektor dituntut untuk dapat menilai dan mengidentifikasi tiap pergeseran *performance* elemen bangunan secara tepat. Inspektor melakukan pekerjaannya secara teliti dengan mengumpulkan informasi, data, keterangan yang benar-benar relevan dan akurat. Inspektor dapat membuat nota, sketsa, gambar, dan mengambil foto elemen yang ditinjau untuk lebih memperjelas keadaannya. Proses pengumpulan informasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Pengumpulan Informasi

Informasi yang telah dikumpulkan dari inspeksi dilanjutkan dengan proses pengolahan informasi yang akan memberikan gambaran tentang *performance* bangunan apakah memerlukan penanggulangan perbaikan segera atau bisa ditunda disesuaikan dengan jadwal pekerjaan pemeliharaan. Penanggung jawab penilaian *performance* bangunan adalah kepala Departemen Pemeliharaan dan Perawatan yang berhak memberikan keputusan apakah kerusakan tersebut menjadi tanggung jawab pengelola gedung atau tanggung jawab para penyewa / *tenant*. Jika sudah diputuskan bahwa perbaikan dan pemeliharaan menjadi tanggung jawab *tenant* maka pengelola gedung tidak bertanggung jawab lagi terhadap kerusakan tersebut. Sepenuhnya *tenant* yang melakukan pekerjaan tersebut, terkecuali jika *tenant* tidak mampu melakukan perbaikan tersebut, maka *tenant* dapat meminta pertolongan terhadap pengelola gedung. Proses pengolahan informasi tersebut di atas dapat dilihat pada Gambar 3.

Apabila informasi yang didapat melalui *tenant*, pengolahan informasi dilakukan seperti pada Gambar 4 berikutnya. Sementara itu apabila informasi didapat melalui *tenant* dan tidak mampu melakukan perbaikan sendiri, maka pihak pengelola gedung membuat Rencana Anggaran Biaya Perbaikan yang harus diketahui dan disetujui oleh tiga pihak *tenant*, *accounting*, dan *tenant relation*. Jika *tenant* dan *accounting* sudah menyetujui dan sepakat mengenai anggaran tersebut maka perbaikan sudah dapat dilakukan. Dalam hal ini *tenant relation* lebih bersifat mengetahui mengenai kegiatan perbaikan yang akan dilakukan. Pengolahan informasi tersebut di atas dapat dilihat pada Gambar 5.

Proses pengolahan informasi yang telah disetujui dilanjutkan dengan presentasi informasi dalam bentuk laporan. Laporan tersebut hendaknya merefleksikan semua proses yang telah terjadi secara lengkap, ringkas, logis, dan jelas sehingga kondisi bangunan dapat terpantau dengan baik. Bentuk laporan kondisi bangunan sangat beraneka ragam tetapi unsur penting yang harus ada adalah bagian yang menerangkan *performance* bangunan, penyebab perubahan *performance*, dan rencana penanganannya. Laporan pemeliharaan yang dibuat memuat keadaan elemen dan bangunan yang rusak dan pemeliharaan yang dilakukan

untuk mengatasinya. Teknisi akan membuat catatan tentang pemeliharaan yang dilakukan terhadap elemen bangunan, divisi pemeliharaan mendapatkan laporan tersebut dan kepala departemen pemeliharaan dan perawatan memutuskan tindakan yang harus dilaksanakan. Pada saat ini inspeksi yang dilakukan pihak pengelola dilakukan oleh *security* dalam menyampaikan keluhan, hanya berupa laporan lisan terhadap teknisi, kemudian teknisi melakukan catatan dalam bentuk buku yang berisikan kerusakan terjadi setiap harinya. Teknisi memiliki dua buku yaitu buku harian dan buku catatan pekerjaan. Buku harian berisikan mengenai kegiatan pemeliharaan yang sudah dilakukan, sedangkan buku catatan pekerjaan berisikan mengenai pekerjaan yang belum selesai dikerjakan untuk kemudian akan dibaca oleh teknisi berikutnya yang saling bergantian, untuk melakukan perbaikan. Sebaiknya pengelola gedung membuat suatu lembaran formal yang berisikan daftar kerusakan-kerusakan yang terjadi setiap harinya dan teknisi melakukan rekapitulasi laporan setiap minggu berisi perbaikan yang dilakukan pada bagian Sipil dan M&E (Mekanikal & Elektrikal).

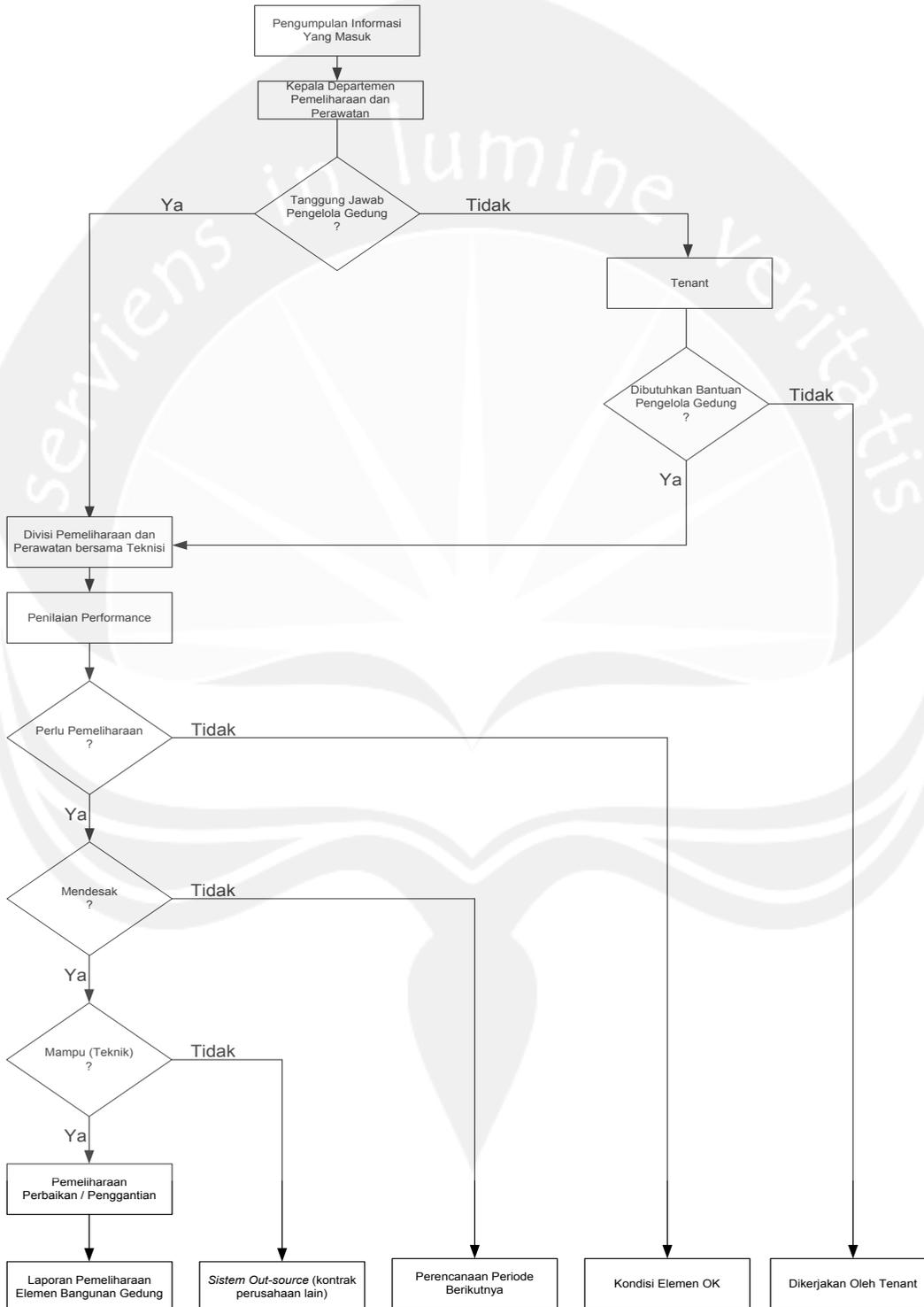
### Analisis Kegiatan Pemeliharaan Komponen Gedung

Kegiatan pemeliharaan gedung Cihampelas Walk secara umum dilakukan dibawah kontrol *Building Management Department*. Selain itu, pihak pengelola juga menggunakan jasa sub-kontraktor untuk menangani masalah kebersihan. Untuk beberapa komponen mekanikal, seperti *AC* dan *Vertical transportation*, kegiatan pemeliharaannya dilakukan oleh sub-kontraktor masing-masing komponen dengan sistem kontrak servis, dimana kontraktor-kontraktor tersebut tetap berada dibawah pengawasan dan koordinator *Building Management Department*.

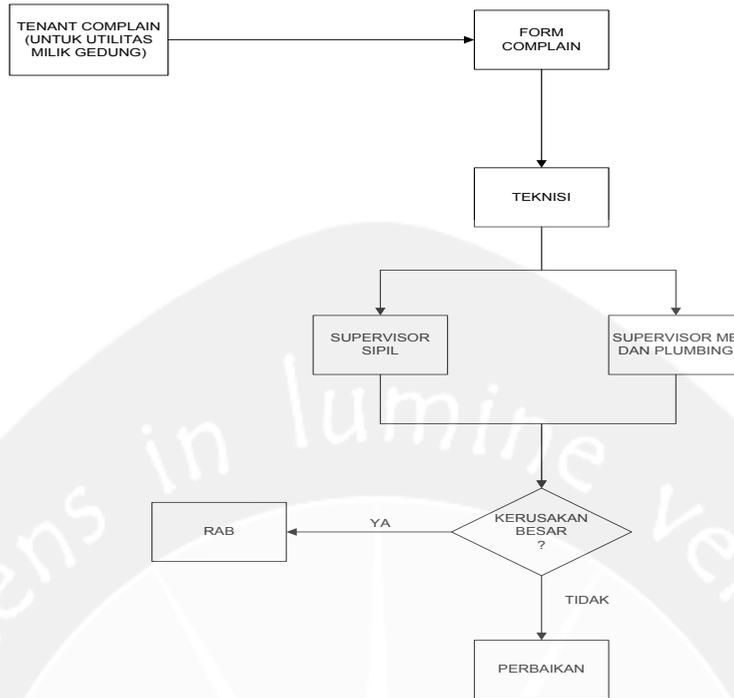
Jenis pemeliharaan yang dilakukan di CiWalk diantaranya adalah *preventive maintenance* dilakukan secara rutin oleh *cleaning service* misalnya membersihkan lantai, membersihkan kaca, dan penyapuan sampah; *corrective maintenance* dilakukan apabila terjadi kerusakan pada alat atau suatu elemen bangunan sehingga tidak dapat beroperasi misalnya pada kerusakan komponen elektronik;

*emergency maintenance* dikerjakan jika ada kerusakan yang harus segera diperbaiki melebihi rencana yang ditetapkan misalnya lampu yang tiba-tiba mati pada malam hari atau

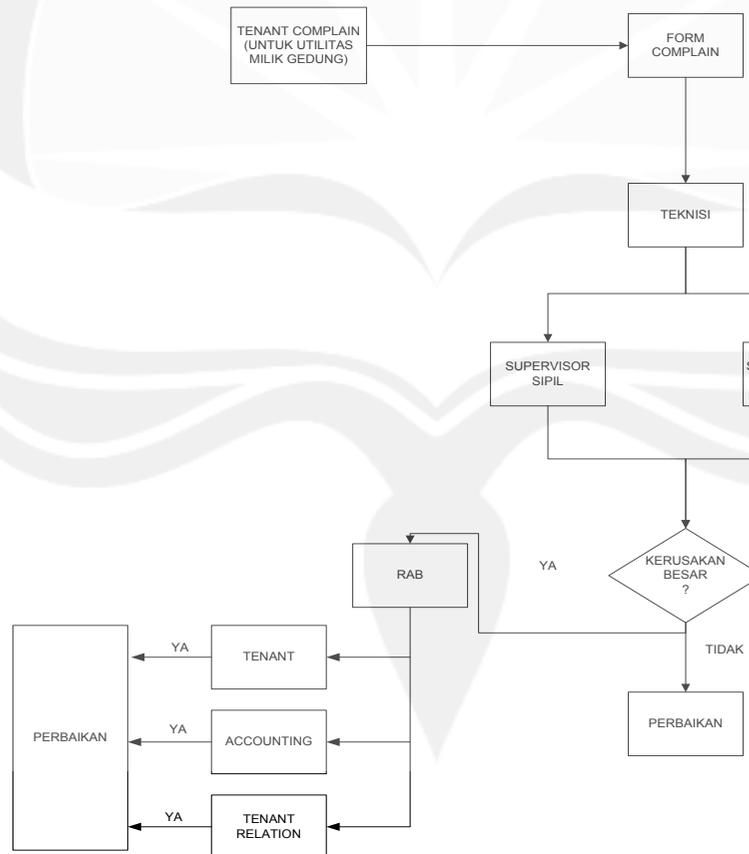
kesalahan penggunaan material yang menyebabkan material tersebut tidak tahan atau cepat rusak



Gambar 3. Pengolahan Informasi Pengelola Gedung



Gambar 4. Pengolahan Informasi Pekerjaan Pemeliharaan terhadap *Tenant* yang Dapat Memperbaiki Sendiri



Gambar 5. Pengolahan Informasi Pekerjaan Pemeliharaan terhadap *Tenant* yang Membutuhkan Bantuan.

### Analisis Kerusakan–Kerusakan pada Komponen Gedung dan Elemen disekitarnya

Untuk kemudahan dalam penelitian ini maka bagian bangunan dibagi menjadi: Atas Bangunan, Tengah Bangunan, dan Bawah Bangunan.

Bagian yang termasuk dalam atas bangunan adalah bagian atap yang berfungsi sebagai pelindung bangunan termasuk benda-benda/komponen-komponennya. Kerusakan atap dapat menyebabkan kerusakan elemen gedung lainnya. Sebagai contoh kerusakan atap adalah kebocoran yang dapat menyebabkan kerusakan *plafond*, dinding, dan elemen bangunan lain yang ada di bawahnya. Atap yang digunakan di sini adalah atap kanopi, atap beton, dan atap genting yang dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini. Material penutup atap kanopi dan beton ini mempunyai ketahanan yang cukup tinggi. Oleh karena itu pemeliharaan yang dilakukan bersifat pembersihan. Biasanya dilakukan pembersihan dan inspeksi setiap satu minggu sekali yang dilakukan oleh *cleaning service*. Untuk kanopi yang berada di *tenant* perawatannya biasanya diserahkan sepenuhnya kepada *tenant*.

Sedangkan untuk kerusakan genting misalnya genting pecah akibat muai susut, bergeser akibat terpaan angin yang kuat, kotor, dan tumbuh lumut. Untuk pengecekan yang

dilakukan terhadap atap beton, hal-hal yang dilakukan antara lain memeriksa apakah beton mengalami retak, permukaan beton mengelupas, beton berlubang atau berpori, lapisan beton terdapat noda karat, lumut, noda genangan air, atau warna putih dari semen kering.

Salah satu penanggulangan terjadinya lumut pada beton adalah dengan menghancurkan lumut-lumut tersebut dengan cara dikerik dan diampas sehingga permukaan beton bersih. Selanjutnya dilapisi dengan zat yang bersifat kedap air *waterproof* dan/atau bersifat tahan cuaca *weathershield*.

Bagian yang termasuk tengah bangunan dinding bangunan, daun pintu, jendela, kaca (Gambar 7 dan Gambar 8). Kerusakan yang paling sering terjadi yaitu dinding yang mengalami retak-retak. Hal ini disebabkan karena cuaca natural. Hal ini mungkin disebabkan karena hampir tidak adanya teritisan yang melindungi bagian dinding. Mungkin hal ini dibuat dengan tujuan mencari fasad yang *modern* tapi hal ini membawa pengaruh buruk pada bagian perawatan, yang akibatnya menjadi lebih mahal. Pergerakan struktural karena panas juga mungkin menyebabkan retaknya dinding-dinding tersebut. Selain itu pula, keretakan dapat disebabkan sambungan antara balok dan pasangan batu bata jika pekerjaan *finishing* tidak berjalan baik.



(a)



(b)

**Gambar 6.** (a) dan (b) Kotor pada Atap Kanopi



**Gambar 7.** Retakan pada Dinding



**Gambar 8.** Kerusakan pada Jendela dan Engsel Pintu

Pada gedung *CiWalk* ini memiliki suatu permasalahan yang unik, yaitu disebabkan karena dua bangunan struktur yang terpisah secara struktural dan disambung menggunakan dilatasi. Penanganan yang dilakukan adalah melakukan perbaikan terhadap retak tersebut. Pelaksanaanya dilakukan rutin pada saat pengecatan ulang yaitu 2,5 tahun sekali.

Bagian yang termasuk bawah bangunan yang termasuk dalam tinjauan penelitian ini adalah lantai, paving block, dan plint. Penutup lantai keramik dapat dilakukan pemeliharaan rutin setiap hari dengan membersihkan menggunakan sapu untuk kotoran padat, kain dan cairan pembersih untuk noda atau kotoran yang melekat pada lantai. Tidak ada ketepatan berapa kali lantai harus dibersihkan dalam satu hari, karena kecepatan pengotoran tiap wilayah berbeda dan tergantung pula oleh cuaca dan banyaknya pengunjung yang datang. Pembersihan dilakukan setempat pada lantai

yang sudah dianggap kotor, sehingga bagian lantai tertentu bisa sampai berulang kali dibersihkan, sedangkan bagian lain jarang dibersihkan. Pembersihan khusus wilayah *outdoor* menggunakan cairan kimia khusus untuk menghilangkan kotoran yang sulit terutama yang biasa terjadi yaitu lumut dan tidak memudarkan warna dari keramik tersebut. Kerusakan kecil yang terjadi pada penutup lantai seperti goresan atau retak halus biasanya tidak dilakukan perbaikan. Jika kerusakan yang terjadi cukup besar seperti retak atau pecah maka akan dilakukan perbaikan/penggantian seperti pada Gambar 9. Hal ini disebabkan oleh pergerakan struktural karena perubahan suhu yang terus menerus dan juga pemakaian dan perusakan oleh manusia. Karena pemakaian yang kasar, maka lantai sering terbentur benda-benda yang dibawa oleh manusia. Hal ini mengakibatkan banyak terjadi pecah-pecah pada lantai.



**Gambar 9.** Kerusakan Paving Block

Elemen sekitar gedung diantaranya adalah taman dan tanaman hias. Taman pada sekitar gedung berfungsi untuk keindahan dan meningkatkan kenyamanan dan membantu menyegarkan sirkulasi udara. Taman perlu dipelihara dengan baik, antara lain memotong rumput dan tanaman agar bentuknya selalu teratur dan tertata dengan baik. Selain itu pula tanaman perlu disiram secara teratur agar tidak kering. Ketika pekerjaan memotong rumput dan tanaman dilakukan, peralatan pemotong rumput dapat menghasilkan bunyi bising yang mengganggu.

Oleh sebab itu, pemotongan rumput harus dilakukan sedemikian rupa sehingga gangguan pada pengunjung seminimal mungkin. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan di sekitar taman dan area pejalan kaki, diantaranya adalah: Pembatas Tanaman dan Papan Penunjuk Arah yang dapat dilihat pada Gambar 10. Penggunaan cat kurang bermutu menyebabkan cat menjadi cepat pudar. Sebenarnya hal ini tidak terlalu terlihat, namun jika dibiarkan lama-lama akan menjadi kerusakan yang besar. Untuk tetap menjaga konsep *walk with fun* pada *CiWalk*, pengecatan ulang dilakukan secara berkala dengan cat berkualitas baik, tahan terhadap cuaca karena berhubungan langsung dengan udara.

Bangku taman, yang berada pada *corridor Broadway* dan *Young Street* memberikan suatu



**Gambar 10.** Papan Penunjuk Arah

kesan ada di sebuah taman. Selain dapat dilihat dari segi estetika, bangku ini memberikan kenyamanan untuk pengunjung agar lebih betah berbelanja dan jika sudah lelah dapat beristirahat dan duduk dengan santai sambil menikmati suasana alam terbuka. Bangku-bangku ini sebaiknya menggunakan material kayu bermutu baik dengan pemberian *coating* anti UV dan tahan cuaca yang tepat dapat membuat kayu tersebut lebih tahan terhadap cuaca.

## PENUTUP

Sistem manajemen pemeliharaan pada studi kasus penelitian ini sudah terkoordinasi dengan cukup baik dengan adanya pengumpulan informasi, pengolahan informasi, dan mempresentasikan informasi. Namun demikian laporan pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan pengelola gedung dapat menggunakan formulir pekerjaan pemeliharaan yang baku sehingga hasilnya dapat direkapitulasi menjadi sebuah laporan pemeliharaan dan dapat dijadikan sebagai *data history* pekerjaan pemeliharaan dan mempermudah melaksanakan pekerjaan pemeliharaan pada periode selanjutnya.

Jenis pemeliharaan yang dilakukan pada studi kasus sudah mencakup jenis pekerjaan pemeliharaan yang dibutuhkan untuk suatu pusat perbelanjaan sehingga kerusakan yang terjadi pun sebagian besar merupakan kerusakan wajar dan alami sesuai usia pakai elemen-elemennya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Addleson, L., (1972), *Material for Building vol. 2*, An Architect & Building News Book.
- Addleson, L., (1982), *Building Failures A Guide to Diagnosis, Remedy & Prevention*, The Architectural Press London.
- Chanter B., Peter S., (1996), *Building Maintenance Management*, Blacwell Science Ltd.
- Duffuaa, S.O., A. Raouf, John D.C., (1998). *Planning and Control of Maintenance Systems Modeling and Analysis*, John Wiley & Sons.
- Greener, T., (1981), *The Everything Book of Floors, Walls, and Ceilings*, Reston Publishing Company, Inc., Virginia.
- Mills, E.D., (1994), *Building Maintenance and Preservation A guide to Design and Management*, Butterworth – Heinemann Ltd.
- Miller, E.J., Jerome, W., Blood., (1977), *Modern Maintenance Management*, American Management Association, Inc., India.
- Noerbambang, Sofyan M., Takeo, M., (1985), *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Ransom, W.H., (1987), *Building Failures : Diagnosis and Avoidance*, Spon London.
- Son, L.H., George C.S. Yuen., (1993), *Building Maintenance Technology*, The Macmillan Press Ltd., London.