



KARYA ILMIAH

SMA KOLESE DE BRITTO



Kajian Teknologi Hijau dalam Arsitektur: Pengalaman Penggunaan Lift Hemat Energi

Raindy Eran Xavier Polii ^{a,1*}, Clemens Maris Arrow Andatu ^{a,2}, Calva Tristan Sutanto ^{a,3}, Aloysia D Budiati

^a SMA Kolese De Britto, Yogyakarta, Indonesia

¹ 17949@student.debritto.sch.id ^{*}; ² 17930@student.debritto.sch.id; ³ 177659@student.debritto.sch.id

*korespondensi penulis

Informasi artikel

A B S T R A K

Kata kunci:

Lift Hemat Energi
Efisiensi Energi
Gedung SGLC
Teknologi Hijau
Green Building
Arsitektur Modern

Efisiensi energi dalam arsitektur menjadi kebutuhan mendesak di tengah tantangan global terkait emisi karbon dan kelangkaan energi. Penelitian ini mengkaji lift hemat energi di gedung Smart Green Learning Center (SGLC) Universitas Gadjah Mada sebagai inovasi teknologi hijau. Lift ini menggunakan sistem regenerative drive dan Building Management System (BMS), sehingga mampu menekan konsumsi energi hingga Rp200 per perjalanan serta memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna. Melalui metode wawancara dan kuesioner, penelitian ini membahas efisiensi energi, pengalaman pengguna, dan kontribusi lift terhadap keberlanjutan, dengan perbandingan terhadap lift konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lift ini tidak hanya mengurangi konsumsi energi, tetapi juga mendukung sertifikasi green building seperti LEED. Responden menyatakan bahwa lift ini lebih efisien, nyaman, dan aman, dengan waktu perjalanan lebih singkat dan pengereman halus. Penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan teknologi hijau dalam arsitektur modern untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

A B S T R A C T

Keywords:

Energy-Efficient Elevator
Energy Efficiency
SGLC Building
Green Technology
Green Building
Modern Architecture

Energy efficiency in architecture has become an urgent necessity amidst global challenges related to carbon emissions and energy scarcity. This study examines the energy-efficient lift in the Smart Green Learning Center (SGLC) building at Universitas Gadjah Mada as an innovation in green technology. The lift utilizes a regenerative drive system and Building Management System (BMS), enabling it to reduce energy consumption to as low as Rp200 per trip while also providing comfort and safety for users. Using interviews and questionnaires, this research explores energy efficiency, user experiences, and the lift's contribution to sustainability, comparing it with conventional lifts. The findings reveal that the energy-efficient lift not only reduces energy consumption but also supports green building certifications such as LEED. Respondents indicated that the lift is more efficient, comfortable, and safe, with shorter travel times and smoother braking. This study underscores the importance of implementing green technology in modern architecture to support sustainable development.

© 2025 (Polii, R, Andatu, C, Sutanto, C). All Right Reserved

e-mail: karya.ilmiah@staff.debritto.sch.id

Pendahuluan

Teknologi Hijau merupakan teknologi yang tidak mencemari lingkungan alam, dalam arti kata teknologi hijau menggunakan energi - energi dari alam dan tetap menjaga lingkungan alam. Contohnya panel surya, kincir angin, biomassa, dan lain - lainnya. Ini termasuk salah satu teknologi hijau yang menggunakan energi sebagai energi alternatif yang berguna untuk manusia. Namun di sisi negatifnya, energi - energi alternatif tersebut pada saat digunakan biayanya sangat mahal. Maka dari situ, kami ingin melakukan project untuk mengubah pikiran para masyarakat agar mereka tidak memikirkan mahalannya, tetapi bisa menjadi solusi revolusioner untuk efisiensi energi.

Dalam era modern sekarang ini kebutuhan kita terhadap efisiensi energi menjadi semakin mendesak terutama di bidang arsitektur dan teknologi yang memiliki kontribusi signifikan/besar terhadap penggunaan energi global. Berdasarkan laporan International Energy Agency (IEA), sektor pembangkit listrik adalah sumber emisi karbon dioksida (CO₂) terbesar di dunia. Meskipun seperti itu, sektor ini juga menjadi pemimpin dalam transisi kita menuju emisi nol bersih dengan perkembangan cepat energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin. Dengan adanya hal ini, konsumsi listrik global diprediksi meningkat rata-rata 3,4% per tahun hingga 2026, menandakan pentingnya efisiensi energi di berbagai sektor termasuk arsitektur dan teknologi. Seiring dengan meningkatnya kesadaran kita terhadap masalah lingkungan, konsep teknologi hijau kemudian muncul sebagai solusi revolusioner yang menjawab masalah kita ini. Salah satu inovasi kita yang sangat penting dalam penerapan teknologi hijau adalah pengembangan lift hemat energi yang tidak cuma mengurangi konsumsi energi tetapi juga memberikan manfaat tambahan seperti pengurangan biaya operasional dan peningkatan masa keberlanjutan bangunan.

Teknologi lift hemat energi memiliki peran yang sangat penting dalam arsitektur bangunan tinggi, dimana penggunaan lift yang efisien dapat mengurangi konsumsi energi hingga 30-40% dibandingkan dengan sistem lift konvensional. Salah satu teknologi yang banyak digunakan adalah regenerative drive, yang memungkinkan lift untuk mengubah energi kinetik menjadi listrik yang dapat digunakan kembali oleh bangunan. Hal ini tidak cuma

mengurangi beban listrik tapi juga mengurangi panas yang dihasilkan oleh sistem lift itu, sehingga membantu mengurangi kebutuhan pendinginan tambahan di ruang mesin (tkelevator, n.d.).

Perubahan revolusioner dalam desain lift ini juga mencakup integrasi sistem kontrol yang cerdas, yang dapat memaksimalkan efisiensi dengan mengurangi jumlah perjalanan lift yang tidak perlu dan memasuki mode hemat energi saat tidak digunakan. Kemudian hal yang lebih rumit lagi adalah munculnya inovasi seperti penggunaan motor magnet permanen dan sistem lift tanpa ruang mesin (Machine-Room-Less / MRL) memungkinkan desain yang lebih hemat ruang dan menggunakan energi secara minimalis.

Semakin banyaknya gedung-gedung tinggi yang dibangun maka penerapan teknologi lift hemat energi menjadi semakin penting. Tidak hanya teknologi lift hemat energi menawarkan efisiensi energi yang sangat besar, tetapi juga mendukung pencapaian sertifikasi bangunan hijau seperti LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) dan BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) ,yang menjadi indikator /penanda penting dalam upaya global kita menuju gaya hidup yang berkelanjutan. Dalam konteks ini penerapan teknologi lift yang hemat energi menjadi bukan hanya sekedar pilihan saja namun sebuah keharusan untuk masa depan yang lebih baik.

Kebutuhan akan efisiensi energi dalam arsitektur dan teknologi sangat mendesak, terutama karena sektor ini memberikan kontribusi besar terhadap penggunaan energi global dan emisi karbon. Peningkatan kesadaran akan masalah lingkungan telah mendorong munculnya teknologi hijau sebagai solusi yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga efisien secara energi. Salah satu inovasi penting menurut para peneliti dalam arsitektur modern adalah pengembangan teknologi lift hemat energi, yang mampu mengurangi konsumsi energi hingga 30-40% dibandingkan dengan lift konvensional. Teknologi ini, termasuk sistem regenerative drive dan motor magnet permanen, memberikan manfaat operasional seperti pengurangan biaya dan peningkatan masa keberlanjutan bangunan.

Teknologi hijau, seperti lift hemat energi, menjadi solusi penting dalam arsitektur modern untuk meningkatkan efisiensi energi sekaligus mengurangi emisi karbon. Salah satu teknologi yang diterapkan adalah regenerative drive, yang

memungkinkan lift mengubah energi menjadi listrik yang dapat digunakan kembali oleh bangunan, mengurangi konsumsi energi dibandingkan lift konvensional. Pengembangan lift hemat energi ini tidak hanya membantu dalam penghematan biaya operasional dan memperpanjang masa keberlanjutan bangunan tetapi juga mendukung pencapaian sertifikasi bangunan hijau seperti LEED dan BREEAM. Dengan semakin banyaknya gedung tinggi yang membutuhkan efisiensi, penerapan teknologi ini bukan lagi pilihan, tetapi keharusan menuju masa depan yang berkelanjutan.

Dalam era modern, efisiensi energi dalam arsitektur dan teknologi menjadi kebutuhan yang semakin mendesak, mengingat tingginya konsumsi energi global dan kontribusi sektor ini terhadap emisi karbon. Teknologi hijau menawarkan solusi yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga efisien secara energi. Salah satu inovasi penting adalah pengembangan teknologi lift hemat energi, yang mampu mengurangi konsumsi energi hingga 30-40% dibandingkan dengan lift konvensional melalui sistem seperti regenerative drive dan motor magnet permanen. Selain penghematan energi, teknologi ini juga menjanjikan kenyamanan, kecepatan, dan efisiensi pengereman yang lebih baik, serta mendukung pencapaian sertifikasi bangunan hijau seperti LEED dan BREEAM. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi lift hemat energi di gedung SGLC, dengan fokus pada pengalaman pengguna, kualitas kenyamanan dan performa lift dibandingkan lift konvensional, serta analisis total penghematan biaya yang diperoleh. Kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang kontribusi teknologi hijau terhadap efisiensi energi dan keberlanjutan dalam arsitektur modern.

Kajian Literatur

2.1. Teknologi Hijau

Teknologi hijau atau green technology adalah inovasi yang bertujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Teknologi ini memainkan peran yang penting dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Prinsip utama teknologi hijau meliputi penggunaan sumber daya terbarukan, pengurangan limbah, daur

ulang, serta penerapan proses yang menekan emisi karbon..

2.2. Arsitektur

Arsitektur secara keseluruhan merupakan sebuah seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan atau metode dan gaya rancangan suatu konstruksi bangunan. Arsitektur di masa modern kini dibagi menjadi dua yaitu, Arsitektur Hijau dan Arsitektur Berkelanjutan. Sebenarnya kedua jenis ini tidak ada jauh bedanya.

2.3 LEED

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) merupakan sistem sertifikasi bangunan hijau yang diakui secara internasional dan dikembangkan oleh U.S. Green Building Council (USGBC). LEED dirancang untuk memberikan panduan dan mempromosikan pembangunan berkelanjutan yang menekankan pada efisiensi energi, konservasi air, pengurangan emisi karbon, dan peningkatan kualitas lingkungan dalam desain, konstruksi, operasi, dan pemeliharaan bangunan. Dalam konteks karya ilmiah peneliti yang berjudul Lift Hemat Energi: Solusi untuk Efisiensi Energi, penerapan standar LEED relevan karena fokus utamanya pada efisiensi energi di bangunan komersial maupun perumahan. Lift, sebagai salah satu komponen penting dalam operasional gedung bertingkat, dapat berkontribusi signifikan terhadap pengurangan konsumsi energi jika dirancang dan dioperasikan dengan pendekatan ramah lingkungan.

2.4 Sistem Manajemen Bangunan (BMS) adalah sebuah sistem komputer yang membantu pengelolaan gedung dengan menghubungkan berbagai peralatan dan sistem, seperti pendingin udara, pemanas, ventilasi, dan pencahayaan. BMS memungkinkan pemilik gedung untuk memantau dan mengendalikan sumber energi seperti listrik, gas, dan panel surya secara terintegrasi. Meskipun sering disebut juga sebagai sistem otomasi gedung (BAS), BMS lebih merujuk pada aplikasi skala besar dalam pengelolaan gedung publik atau kondominium, yang sebagian besar berfungsi secara otomatis setelah disiapkan.

2.5 Lift Hemat Energi

Lift menggunakan energi yang signifikan dalam pengoperasiannya, terutama di gedung-gedung tinggi. Salah satu inovasi utama untuk menghemat energi adalah penggerak regeneratif. Penggerak ini mampu menangkap energi yang dihasilkan saat lift melakukan

pengereman, yang pada sistem konvensional akan hilang dalam bentuk panas, dan kemudian mengembalikan energi tersebut ke jaringan listrik bangunan. Lift Hemat Energi merupakan lift yang bertujuan untuk menghemat listrik, mengurangi biaya listrik, dan mengurangi penggunaan listrik. Dalam penelitian ini, kami lebih memfokuskan terhadap Lift Regeneratif. Lift regeneratif juga menggunakan sistem regenerative drive.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menganalisis implementasi lift hemat energi di Gedung SGLC. Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap pengalaman pengguna, wawancara dengan narasumber di lokasi penelitian, dan studi pustaka terkait teknologi hemat energi. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan data menjadi dua kategori, yaitu lift hemat energi dan lift konvensional, serta mempertimbangkan aspek efisiensi, kenyamanan, dan kecepatan. Hasil interpretasi data dari berbagai sumber ini digunakan untuk menghasilkan kesimpulan yang komprehensif terkait kontribusi teknologi hijau terhadap efisiensi energi dan keberlanjutan.

Hasil dan pembahasan

Pengalaman menggunakan lift hemat energi di gedung Smart Green Learning Center (SGLC) memberikan gambaran yang beragam dari segi kenyamanan, kecepatan, dan keamanan. Pengalaman pengguna menunjukkan bahwa perbedaannya dengan lift konvensional tidak selalu terasa signifikan.

Setelah kelompok kami mencoba menggunakan lift hemat energi di gedung SGLC, kami menyimpulkan bahwa lift ini memiliki beberapa keunggulan yang mendukung kenyamanan dan keamanan penggunanya. Saat berada di dalam lift, responden merasa suasananya sangat nyaman berkat penyejuk ruangan yang berfungsi dengan baik, menjaga suhu tetap sejuk dan segar, sehingga perjalanan menjadi lebih menyenangkan. Selain itu, kecepatan lift ini terasa optimal untuk gedung dengan 11 lantai, di mana waktu tempuh antar lantai berlangsung cepat dan efisien.

Dari segi keamanan, kami merasa tenang karena mengetahui lift ini dilengkapi dengan teknologi keselamatan yang canggih, seperti sistem otomatis yang merespons situasi darurat dengan berhenti di lantai terdekat. Fitur

pengereman yang halus dan stabil juga menambah kepercayaan kami terhadap lift ini, mengurangi rasa khawatir akan adanya hentakan tiba-tiba atau guncangan. Dengan perpaduan kenyamanan, kecepatan, dan keamanan ini, lift hemat energi SGLC memberikan pengalaman penggunaan yang baik dan mendukung aktivitas harian di gedung secara optimal. Namun, melalui pengamatan kelompok kami dan hasil wawancara dengan beberapa pengguna, terdapat poin-poin penting yang dapat dianalisis lebih mendalam untuk memahami bagaimana teknologi ini berdampak pada pengalaman pengguna sehari-hari, berikut adalah rangkuman data hasil kuesioner yang telah dikumpulkan : (tabel)

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap 6 pengguna, pengalaman umum menggunakan lift SGLC bervariasi. Sebagian besar pengguna merasa bahwa lift ini memiliki performa yang mirip dengan lift konvensional. Ada yang menyatakan bahwa kecepatan lift terasa standar, bahkan sedikit lebih lambat dibandingkan lift di pusat perbelanjaan atau hotel. Namun, beberapa pengguna mencatat bahwa pergerakan lift saat naik terasa lebih cepat dan stabil. Salah satu pengguna menyebutkan bahwa ketika naik ke lantai 11, lift membawa mereka dengan halus tanpa hentakan yang mengganggu. Meskipun demikian, ketika turun, muncul guncangan atau suara yang mengindikasikan kemungkinan adanya beban berlebih. Ukuran ruang lift yang relatif lebih kecil dibandingkan lift-lift lain pada gedung-gedung besar, juga menjadi perhatian beberapa pengguna, meskipun dianggap sesuai dengan kebutuhan dan jumlah pengguna di SGLC.

Kenyamanan, Keamanan, dan Kecepatan lift hemat energi SGLC. Pengalaman menggunakan lift hemat energi di gedung SGLC dapat dilihat dari tiga aspek utama yaitu kenyamanan, keamanan, dan kecepatan. Berdasarkan hasil survei dan pengamatan kelompok kami, setiap aspek ini memberikan kesan yang bervariasi bagi pengguna. Berikut adalah pembahasan lebih lanjut mengenai masing-masing aspek yang mempengaruhi pengalaman pengguna saat menggunakan lift hemat energi SGLC.

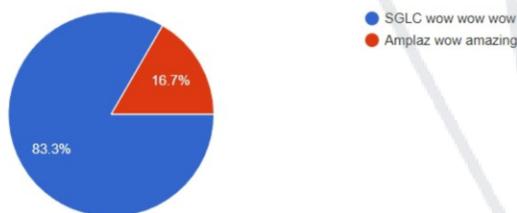
Pertama kenyamanan di lift SGLC mendapat tanggapan positif dari sebagian besar pengguna. Fasilitas seperti AC dan pewangi ruangan membuat suasana di dalam lift terasa

sejuk dan segar. Kebersihan lift yang terjaga juga meningkatkan kenyamanan pengguna. Selain itu adanya tombol khusus bagi orang yang memiliki disabilitas menunjukkan perhatian mereka terhadap inklusivitas, yang menjadi nilai positif bagi lift ini. Namun beberapa pengguna merasa ukuran lift yang lebih kecil dan getaran saat lift digunakan sedikit mengurangi kenyamanan.

Kedua, keamanan menjadi salah satu aspek penting dalam pengalaman menggunakan lift SGLC. Meskipun tidak ada pengguna yang mengalami keadaan darurat secara langsung, beberapa pengguna melaporkan adanya guncangan dan bunyi yang sedikit mengganggu, terutama saat lift bergerak turun. Hal ini menimbulkan rasa kurang nyaman dan sedikit kekhawatiran pada sebagian pengguna.

Ketiga, kecepatan. Dari segi kecepatan, sebagian besar pengguna merasa bahwa lift SGLC bergerak dengan kecepatan yang cukup baik. Perjalanan antar lantai terasa lebih cepat dibandingkan lift di gedung tinggi, seperti hotel dengan lebih dari 20 lantai. Hal ini memberikan efisiensi waktu bagi pengguna yang ingin berpindah lantai dengan cepat. Meskipun beberapa responden merasakan sedikit keterlambatan, hal ini tidak terlalu mengurangi pengalaman keseluruhan.

Dengan peneliti melakukan sebuah penelitian mengenai pengalaman menggunakan lift hemat energi dan lift konvensional, ada juga sebuah perbandingan yang dilakukan mengenai pengalaman para pengguna yang membantu para peneliti mendapatkan data, data pengalaman para pengguna berada dibawah berikut;



Gambar 3. Grafik preferensi lift oleh responden.

Mayoritas pengguna lift memiliki pengalaman yang lebih baik di SGLC dibandingkan di Ambarukmo Plaza, data pengalaman pengguna lebih memilih lift hemat energi di SGLC dikarenakan menurut para pengguna, lift terasa lebih dan lebih cepat

dibandingkan lift konvensional biasa. Namun untuk data pengalaman pengguna yang lebih memilih lift konvensional di Ambarukmo Plaza, pengguna lift merasa bahwa lift hemat energi di SGLC terasa sempit dan lebih lambat dibandingkan lift konvensional biasa yang berada di Ambarukmo Plaza.

Sebagai bagian dari analisis pengalaman menggunakan lift di gedung SGLC kami mencoba membandingkan lift hemat energi yang digunakan di gedung ini dengan lift konvensional yang sering ditemui di pusat perbelanjaan dan hotel, seperti mall Amplaz dan Hotel Grand Mercure. Setelah kami mewawancarai 4 mahasiswa dan 1 dosen yang sering menggunakan lift di gedung SGLC sebagian besar dari mereka mengatakan bahwa perbedaan antara lift hemat energi di gedung SGLC dan lift konvensional pada umumnya sebenarnya tidak terlalu terasa. Meskipun sekilas perbedaan antara keduanya mungkin tidak begitu kentara, setelah dilakukan pengamatan lebih mendalam, ada beberapa aspek keunggulan dari lift di gedung SGLC yang kami temukan. Berikut ini adalah ringkasan dari perbandingan kualitatif antara kedua jenis lift tersebut yang mencakup kecepatan perjalanan, kenyamanan pengereman, efisiensi energi, pengalaman pengguna secara keseluruhan, serta fitur-fitur keamanan tambahan yang dimiliki lift SGLC.

Meskipun lift di gedung SGLC memiliki teknologi hemat energi, mereka tetap menunjukkan kecepatan yang baik saat berpindah lantai. Kami telah mencoba menggunakan lift hemat energi dari lantai 2 ke lantai 11, perjalanan hanya memerlukan beberapa detik saja, dan kami berpikir bahwa proses tersebut cukup cepat, terutama berkat sistem pemberat dan katrol yang dirancang untuk meminimalkan beban daya. Di sisi lain lift konvensional di hotel dan mall terkadang menunjukkan kecepatan yang beragam. Lift di hotel yang bertingkat lebih tinggi sering kali bergerak lebih cepat dari lift di gedung SGLC, namun bisa terasa kurang stabil. Kecepatan yang stabil pada lift SGLC memberi pengalaman yang lebih stabil tanpa mengorbankan kenyamanan atau menimbulkan ketegangan saat pergantian antar lantai.

Berdasarkan pengalaman kami menggunakannya, lift di gedung SGLC mempunyai sistem pengereman yang sangat halus, sehingga tidak ada getaran atau hentakan ketika tiba di lantai tujuan. Hal ini sangat berbeda dengan lift konvensional yang kami coba di

beberapa hotel atau mall yang kadang-kadang menghasilkan getaran atau sedikit hentakan ketika tiba di lantai tujuan. Pengalaman ini sangat penting karena memberi kesan bahwa lift di gedung SGLC lebih nyaman dan aman, terutama bagi pengguna yang mengutamakan kestabilan dan kenyamanan.

Lift di SGLC mementingkan efisiensi energi melalui teknologi yang mengurangi beban kerja motor dengan sistem pemberat dan katrol. Sistem ini memungkinkan lift menghabiskan energi lebih sedikit saat bergerak naik, dengan biaya per perjalanan kira-kira sekitar Rp200, suatu angka yang relatif lebih rendah. Teknologi ini dibentuk dan dirancang untuk mengurangi daya yang diperlukan dalam setiap perjalanan naik-turun sehingga lebih ramah lingkungan daripada lift konvensional yang seringkali mengkonsumsi lebih banyak daya karena tidak memiliki mekanisme pengatur energi yang sebagus dan seteliti ini. Lift konvensional di gedung-gedung seperti mall atau hotel walaupun berfungsi dengan baik, biasanya tidak mengutamakan efisiensi energi sehingga dalam penggunaan harian yang tinggi, total energi yang mereka gunakan akan jauh lebih besar. Efisiensi lift di SGLC menjadi solusi untuk mengurangi jejak karbon gedung ini sejalan dengan upaya membentuk lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Salah satu fitur unggulan dari lift SGLC adalah sistem keamanan otomatis yang memungkinkan lift “beristirahat” di lantai dua saat tidak aktif, ini mengurangi kemungkinan kerusakan akibat banjir atau insiden lainnya. Berbeda dengan lift konvensional pada umumnya yang jika sedang tidak digunakan, akan berhenti pada lantai paling bawah sehingga potensi terjadinya kerusakan saat terjadi situasi seperti banjir, gempa dan lain-lain, akan lebih besar. Selain itu dalam situasi darurat, seperti gempa atau kebakaran lift ini memiliki sensor yang dirancang untuk mendeteksi hal-hal seperti itu dan kemudian berhenti di lantai terdekat alih-alih langsung turun ke lantai dasar seperti lift konvensional. Dengan berhenti pada lantai yang dekat, orang-orang dari dalam lift dapat keluar dan menggunakan tangga untuk sampai ke lantai bawah sehingga lift dapat dengan cepat kembali naik untuk mengangkut kerumunan orang lainnya. Lift konvensional biasanya tidak memiliki pengaturan ini dan sering kali akan langsung turun atau berhenti tanpa memperhatikan faktor keamanan tambahan. Keunggulan ini menambah kepercayaan

pengguna pada lift SGLC menjadikannya pilihan yang lebih aman dalam kondisi darurat.

Simpulan

Pertama, lift hemat energi di Gedung SGLC terbukti mampu mengurangi konsumsi energi hingga 30-40% dibandingkan dengan lift konvensional. Hal ini didukung oleh teknologi regenerative drive yang mengubah energi kinetik menjadi listrik yang dapat digunakan kembali, serta integrasi dengan sistem Building Management System (BMS) yang mengoptimalkan efisiensi energi. Kedua, lift ini tidak hanya hemat energi tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna. Fitur seperti sistem pemberat, pengereman halus, dan otomatisasi posisi lift memberikan pengalaman yang lebih baik dibandingkan lift konvensional, mendukung keberlanjutan dan efisiensi dalam arsitektur modern.

Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kesehatan, dan kekuatan yang diberikan selama proses penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak F.X. Catur Supatmono, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Kolese De Britto, serta Ibu Aloysia Dianita Budiati, S.Pd., yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada kami sepanjang pengerjaan karya ilmiah ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak FX. Agus Hariyanto, S.E., M.Pd., sebagai guru penguji yang memberikan masukan berharga, Bapak Nova Tri Utomo, S.Pd., selaku wali kelas XI-7, dan Bapak Ag. Prih Adiartanto, S.Pd., M.Ed., yang telah memberikan materi tentang karya ilmiah sehingga kami memperoleh banyak wawasan tentang teknik penulisan yang baik. Tak lupa, kami berterima kasih kepada orang tua kami yang selalu mendukung dan memotivasi selama proses ini. Kami juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para responden kuesioner kami, yang telah meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner tersebut. Bantuan mereka sangat berharga bagi kami karena data yang mereka berikan menjadi landasan penting dalam penelitian ini.

Kami menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kami dengan lapang dada menerima kritik

dan saran dari pembaca sebagai upaya untuk menyempurnakan karya ini di masa mendatang.

Referensi

1. Alifah, M., Siahaan, A. P., Chairani, D. C., Hutapea, F. P., Tambunan, L. I. T., & Pradana, M. A. (2019). ANALISIS PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP INOVASI DAN PERTUMBUHAN BISNIS PADA ERA DIGITAL (DAMPAK TEKNOLOGI TERHADAP PERKEMBANGAN START UP PADA ERA DIGITAL. 14(2).
2. Ang, J. H., Yusup, Y., Zaki, S. A., Salehabadi, A., & Ahmad, M. I. (2022, April 15). Comprehensive Energy Consumption of Elevator Systems Based on Hybrid Approach of Measurement and Calculation in Low- and High-Rise Buildings of Tropical Climate towards Energy Efficiency. *Sustainability* 2022, 14, 4779., 21. <https://doi.org/10.3390/su14084779>
3. Aritonang, S. (2024, 5 14). TEKNOLOGI HIJAU DALAM ARSITEKTUR MEMBANGUN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN. (Vol. 1 No. 3 (2024): Teknik Arsitektur TEKNOLOGI HIJAU DALAM ARSITEKTUR MEMBANGUN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN. (2024). *WriteBox* , 1(3.), 1 - 3. <https://writebox.cloud/index.php/wb/article/view/174>
4. IGBC. (n.d.). BREEAM - Dublin. Irish Green Building Council. Retrieved September 28, 2024, from <https://www.igbc.ie/certification/breeam/>
5. Sachs, H. M. (2005). Opportunities for Elevator Energy Efficiency Improvements, 11. Retrieved 08 31, 2024, from <https://www.aceee.org/sites/default/files/pdf/white-paper/elevators2005.pdf>