

BAB V

USULAN REDESAIN

5.1 Usulan Redesain Universal Desain Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Usulan redesign Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro disusun berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing yang menunjukkan bahwa bangunan telah memiliki beberapa elemen yang mendukung aksesibilitas, seperti pintu, tangga, toilet difabel, furniture, wayfinding, serta jalur pedestrian yang sebagian besar telah memenuhi standar aksesibilitas memenuhi standar secara optimal, seperti belum tersedianya ramp, guiding block, parkir difabel, fasilitas audio pada lift, serta beberapa aspek pada signage dan jalur evakuasi.

Redesign dilakukan dengan mengacu pada prinsip *Universal Design* dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Penerapan konsep redesign bertujuan untuk meningkatkan kemudahan akses, keselamatan, kenyamanan, dan kemandirian pengguna bangunan tanpa membedakan usia maupun kemampuan fisik pengguna. Maka dari itu, bangunan dapat digunakan secara lebih inklusif oleh seluruh civitas akademika dan pengunjung Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Konsep redesign difokuskan pada pengembangan elemen-elemen bangunan yang belum memenuhi standar aksesibilitas. Usulan desain meliputi penambahan ramp sebagai akses vertikal alternatif, penyediaan guiding block untuk mendukung mobilitas penyandang tunanetra, penyediaan area parkir difabel, pengembangan sistem informasi bangunan melalui penambahan braille dan simbol *universal* pada signage, peningkatan fasilitas lift melalui penambahan audio dan handrail, serta perbaikan jalur evakuasi agar lebih aman dan mudah diakses oleh seluruh pengguna bangunan.

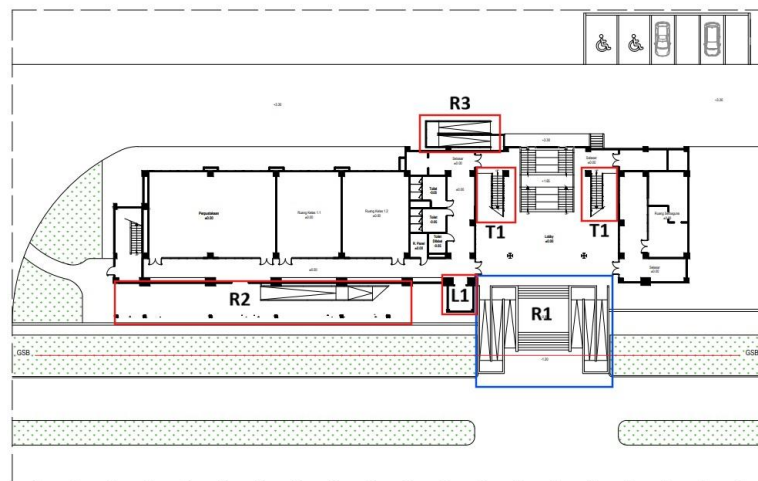
Selain mengacu pada standar aksesibilitas, usulan redesign juga mempertimbangkan kondisi eksisting bangunan, karakteristik pengguna, serta fungsi Gedung A sebagai bangunan pendidikan. Oleh karena itu, desain yang dihasilkan diharapkan tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, aman, dan nyaman bagi seluruh pengguna bangunan.

5.2. Usulan Redesain Akses Vertikal

Akses sirkulasi vertikal merupakan elemen bangunan yang berfungsi menghubungkan perbedaan elevasi antar ruang maupun antar lantai. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting

Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, ditemukan beberapa elemen sirkulasi vertikal yang belum sepenuhnya memenuhi ketentuan aksesibilitas berdasarkan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017. Permasalahan tersebut meliputi ketiadaan ramp pada beberapa area, dimensi dan kelengkapan tangga yang perlu ditingkatkan, serta belum tersedianya fasilitas lift yang dapat diakses oleh seluruh pengguna bangunan.

Oleh karena itu, dilakukan usulan redesain pada elemen sirkulasi vertikal untuk meningkatkan kemudahan akses, keselamatan, dan kemandirian pengguna, termasuk penyandang disabilitas, lansia, ibu hamil, serta pengguna dengan keterbatasan mobilitas lainnya. Adapun usulan redesain yang dilakukan meliputi ramp tangga, dan lift.



Gambar 5. 1 Keyplan Lokasi Usulan Redesain Akses Vertikal

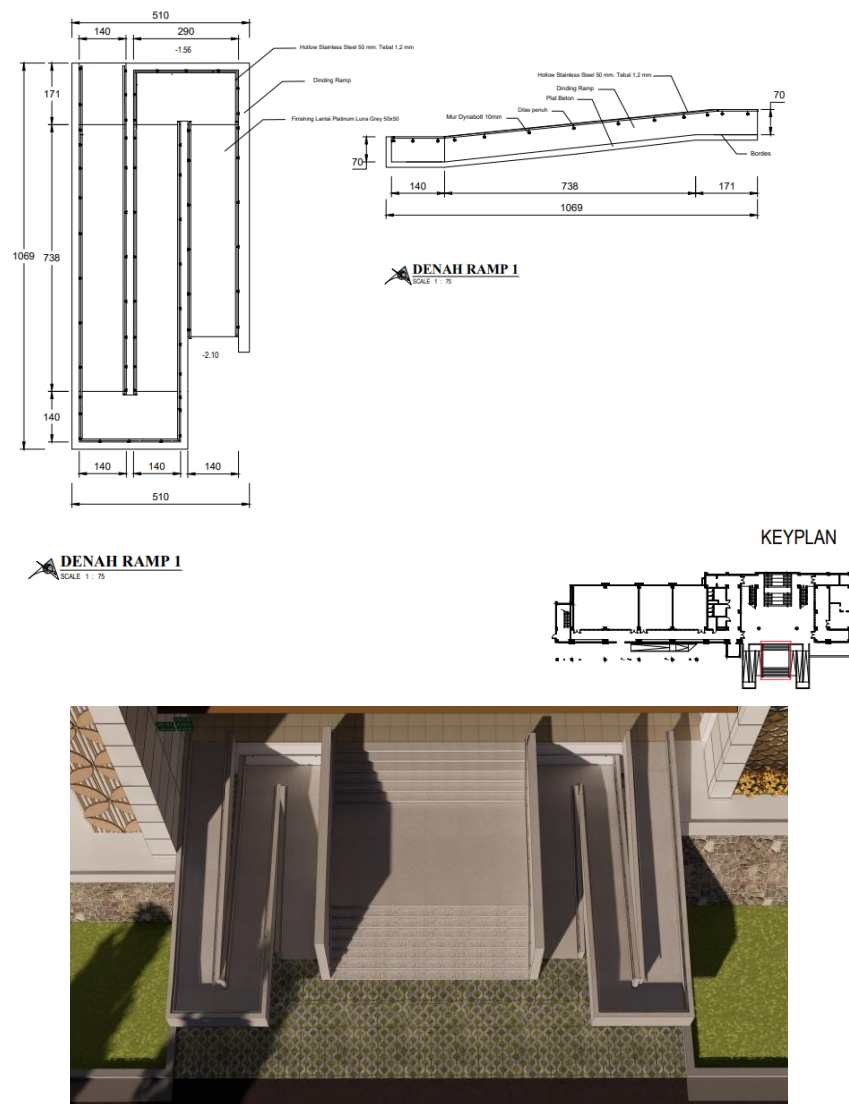
Berdasarkan keyplan pada Gambar 5.1, elemen akses sirkulasi vertikal yang dilakukan redesain meliputi tiga ramp, tangga utama akses 4 lantai, dan satu lift usulan. Ketiga ramp tersebut terdiri atas Ramp (R1) yang berada pada area akses utama bangunan, Ramp (R2) sebagai akses Antar Lantai, dan Ramp (R3) yang berada pada area akses belakang. Selain itu, redesain juga dilakukan pada tangga utama (T1) serta penambahan lift usulan (L1) guna meningkatkan aksesibilitas pengguna sesuai dengan prinsip *Universal Design* dan ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.

5.2.1 Usulan Redesain Ramp

- Ramp R1 (Akses Utama)

Ramp R1 merupakan ramp yang dirancang pada area akses utama Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting, akses menuju pintu masuk utama bangunan hanya dapat dicapai melalui tangga sehingga belum mengakomodasi pengguna kursi roda, lansia, ibu hamil, maupun pengguna dengan keterbatasan mobilitas lainnya. Oleh karena itu, dilakukan usulan redesain dengan

menambahkan dua buah ramp pada sisi kanan dan kiri tangga utama. Penempatan ramp pada kedua sisi tangga bertujuan untuk menyediakan jalur akses yang lebih mudah dan aman bagi seluruh pengguna bangunan tanpa mengubah fungsi sirkulasi utama yang telah ada

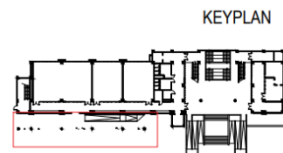
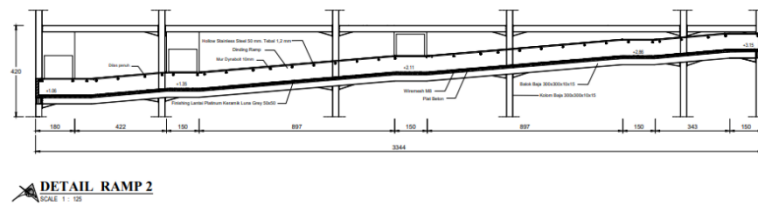
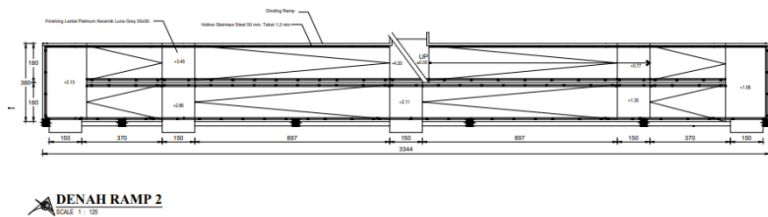


Gambar 5. 2 Usulan Redesain Ramp R1 (Akses Utama)

Gambar 5.2 Ramp dirancang dengan lebar 120 cm sesuai ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 sehingga dapat mengakomodasi pergerakan satu kursi roda. Sistem sirkulasi pada ramp direncanakan secara dua arah, dimana ramp sisi kiri digunakan sebagai jalur naik dan ramp sisi kanan digunakan sebagai jalur turun. Selain itu, ramp dilengkapi dengan handrail pada kedua sisi serta menggunakan material lantai anti slip untuk meningkatkan keselamatan pengguna selama proses perpindahan vertikal. Usulan redesain Ramp R1 diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas pintu masuk utama bangunan serta mendukung penerapan prinsip *Universal Design*, khususnya pada aspek *equitable use*, *flexibility in use*, dan *low physical effort*.

- **Ramp R2 (Akses Antar Lantai)**

Ramp R2 merupakan ramp yang dirancang sebagai jalur sirkulasi vertikal utama yang menghubungkan lantai 1 hingga lantai 4 Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting, akses antar lantai pada bangunan didominasi oleh penggunaan tangga sehingga belum sepenuhnya mengakomodasi pengguna kursi roda dan pengguna dengan keterbatasan mobilitas. Oleh karena itu, dilakukan usulan redesign berupa penambahan ramp yang menghubungkan seluruh lantai bangunan secara berkesinambungan. Ramp dirancang dengan kemiringan 1:12 sesuai Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 serta memiliki lebar 180 cm sehingga memungkinkan pergerakan pengguna secara lebih nyaman dan aman. Lebar ramp yang lebih besar juga memungkinkan terjadinya pergerakan dua arah serta memberikan ruang yang cukup bagi pengguna kursi roda. Untuk meningkatkan keamanan pengguna, ramp dilengkapi dengan handrail pada kedua sisi jalur sirkulasi. Selain itu, material lantai menggunakan permukaan antiselip guna mengurangi risiko terpeleset saat pengguna melakukan perpindahan antar lantai.



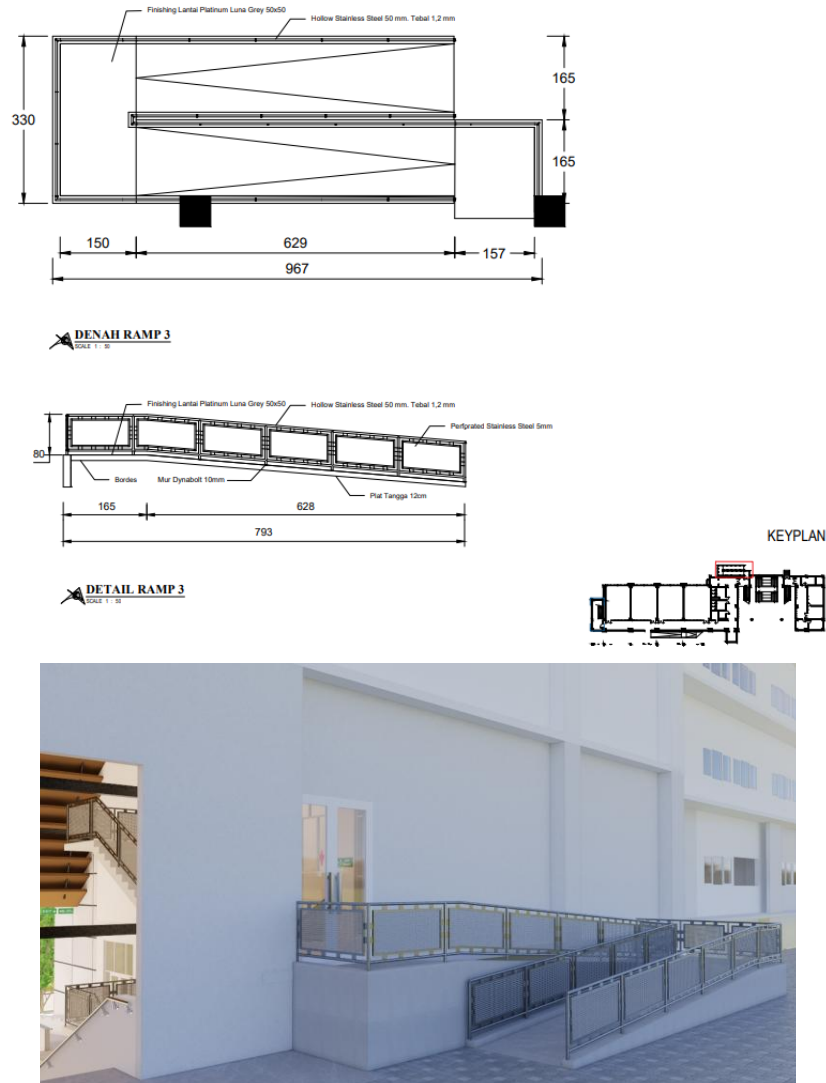


Gambar 5. 3 Usulan Redesain Ramp R2 (Akses Antar Lantai)

Gambar 5.3 menunjukkan usulan redesain Ramp R2 yang menghubungkan lantai 1 hingga lantai 4 bangunan. Ramp dirancang sebagai jalur aksesibilitas utama bagi pengguna kursi roda sehingga seluruh area bangunan dapat diakses secara mandiri tanpa bergantung pada tangga.

- **Ramp R3 (Akses Area Belakang)**

Ramp R3 merupakan ramp yang dirancang pada area belakang bangunan sebagai jalur akses dari area tapak yang memiliki perbedaan elevasi terhadap lantai dasar Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Berdasarkan kondisi eksisting, akses pada area tersebut hanya tersedia dalam bentuk tangga sehingga belum dapat digunakan secara mandiri oleh pengguna kursi roda maupun pengguna dengan keterbatasan mobilitas. Oleh karena itu, dilakukan usulan redesain dengan mengganti tangga eksisting menjadi ramp yang memenuhi prinsip aksesibilitas. Ramp dirancang dengan lebar 165 cm sehingga memberikan ruang gerak yang lebih nyaman bagi pengguna. Selain itu, ramp dilengkapi dengan handrail pada kedua sisi sebagai elemen keselamatan dan pendukung mobilitas pengguna. Keberadaan Ramp R3 memungkinkan pengguna yang berasal dari area belakang bangunan untuk mengakses lantai dasar secara mandiri. Selanjutnya, untuk mencapai lantai di atasnya, pengguna dapat memanfaatkan Ramp R2 yang berfungsi sebagai jalur akses antar lantai.



Gambar 5. 4 Usulan Redesain Ramp R3 (Akses Area Belakang)

Gambar 5.4 menunjukkan usulan redesain Ramp R3 yang menghubungkan area belakang bangunan dengan lantai dasar Gedung A. Ramp ini dirancang sebagai jalur akses alternatif yang dapat digunakan oleh seluruh pengguna bangunan, termasuk penyandang disabilitas dan pengguna kursi roda.

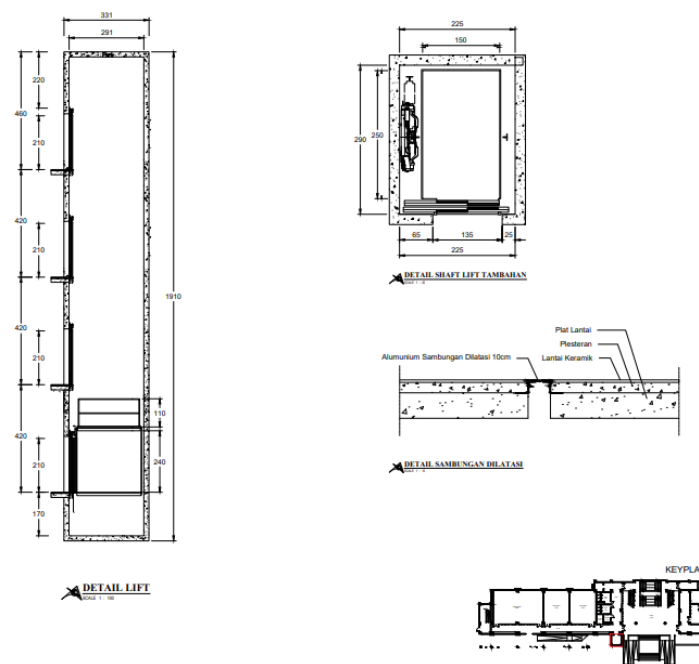
5.2.2 Usulan Redesign Lift

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro telah memiliki fasilitas lift sebagai sarana akses vertikal antar lantai. Namun, beberapa aspek lift masih belum memenuhi standar aksesibilitas yang digunakan dalam penelitian. Ukuran ruang dalam lift eksisting sebesar 160 cm × 150 cm belum memenuhi ukuran minimum yang direkomendasikan yaitu 120 cm × 230 cm. Selain itu, lebar pintu lift eksisting sebesar 90 cm masih lebih kecil dibandingkan standar minimum 110 cm. Fasilitas pendukung aksesibilitas seperti handrail di dalam lift dan audio informasi lantai juga belum

tersedia. Sementara itu, tombol lift berada pada ketinggian 125 cm sehingga belum memenuhi standar ketinggian maksimum yang direkomendasikan, yaitu 90 cm.

Kondisi lift eksisting menunjukkan bahwa aksesibilitas bagi pengguna dengan keterbatasan mobilitas masih belum optimal. Lebar pintu lift yang terbatas dapat menyulitkan pengguna kursi roda saat keluar maupun masuk ke dalam lift. Tidak tersedianya handrail juga mengurangi keamanan bagi lansia dan pengguna dengan keterbatasan keseimbangan. Selain itu, ketiadaan audio informasi lantai dan posisi tombol yang terlalu tinggi dapat menyulitkan penyandang tunanetra maupun pengguna kursi roda dalam mengoperasikan lift secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fasilitas lift pada Gedung A belum sepenuhnya mendukung prinsip *universal design* dan aksesibilitas bangunan.

Usulan redesign dilakukan dengan menambahkan lift baru pada area depan Gedung A sebagai fasilitas akses vertikal yang memenuhi standar aksesibilitas. Lift yang diusulkan dirancang dengan ukuran ruang dalam dan lebar pintu yang sesuai dengan ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Selain itu, lift dilengkapi handrail pada bagian dalam kabin, sistem audio informasi lantai, tombol dengan huruf braille, serta penempatan panel tombol pada ketinggian yang mudah dijangkau oleh pengguna kursi roda. Penambahan lift baru ini diharapkan dapat meningkatkan kemudahan akses, keselamatan, dan kemandirian pengguna bangunan serta mendukung penerapan prinsip *universal design* pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.



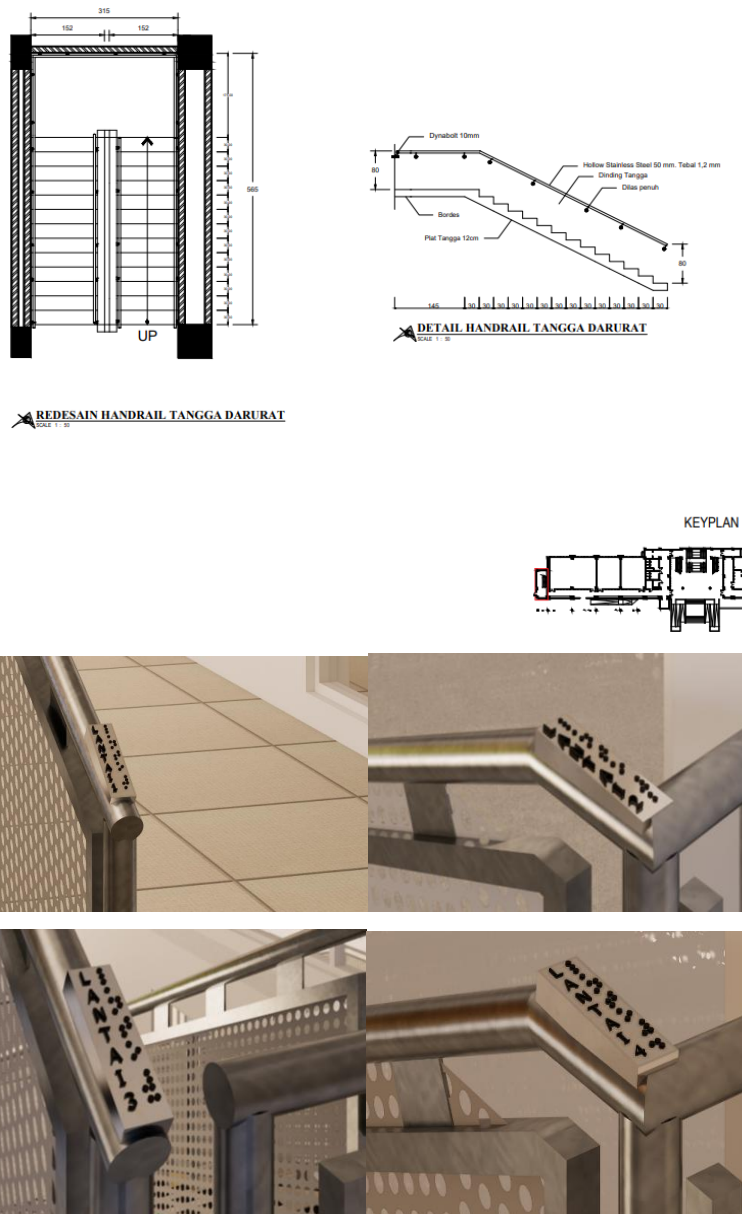
Gambar 5. 5 Usulan Desain Lift Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.2.3 Usulan Redesign Tangga

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, tangga pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro telah memenuhi sebagian besar standar aksesibilitas yang digunakan dalam penelitian. Dimensi tangga, ketersediaan handrail, strip antislip, kontras pijakan, serta bordes telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Namun, pada area tangga belum tersedia informasi lantai dalam bentuk huruf braille yang dapat diakses oleh penyandang tunanetra. Kondisi tersebut menyebabkan informasi mengenai posisi lantai dan arah sirkulasi vertikal bangunan belum dapat dikenali secara mandiri oleh pengguna dengan keterbatasan penglihatan.

Tidak adanya informasi braille pada area tangga berpotensi mengurangi kemudahan orientasi dan navigasi pengguna saat berpindah antar lantai. Pengguna tunanetra masih memerlukan bantuan pengguna lain untuk mengetahui posisi lantai maupun arah pergerakan yang tersedia pada bangunan. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek informasi aksesibilitas pada area tangga belum sepenuhnya memenuhi prinsip *universal design*, khususnya dalam memberikan informasi yang dapat diakses oleh seluruh pengguna bangunan.

Sebagai solusi desain, diusulkan penambahan informasi lantai dalam bentuk huruf braille pada handrail tangga di setiap lantai bangunan. Informasi braille ditempatkan pada bagian ujung handrail yang mudah dijangkau pengguna sehingga dapat dibaca melalui sentuhan saat pengguna memasuki maupun meninggalkan area tangga. Melalui penambahan informasi tersebut, penyandang tunanetra dapat mengenali posisi lantai dan arah sirkulasi secara lebih mandiri. Usulan ini diharapkan mampu meningkatkan kemudahan orientasi, keamanan, serta aksesibilitas bangunan sesuai dengan prinsip *universal design* dan ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.



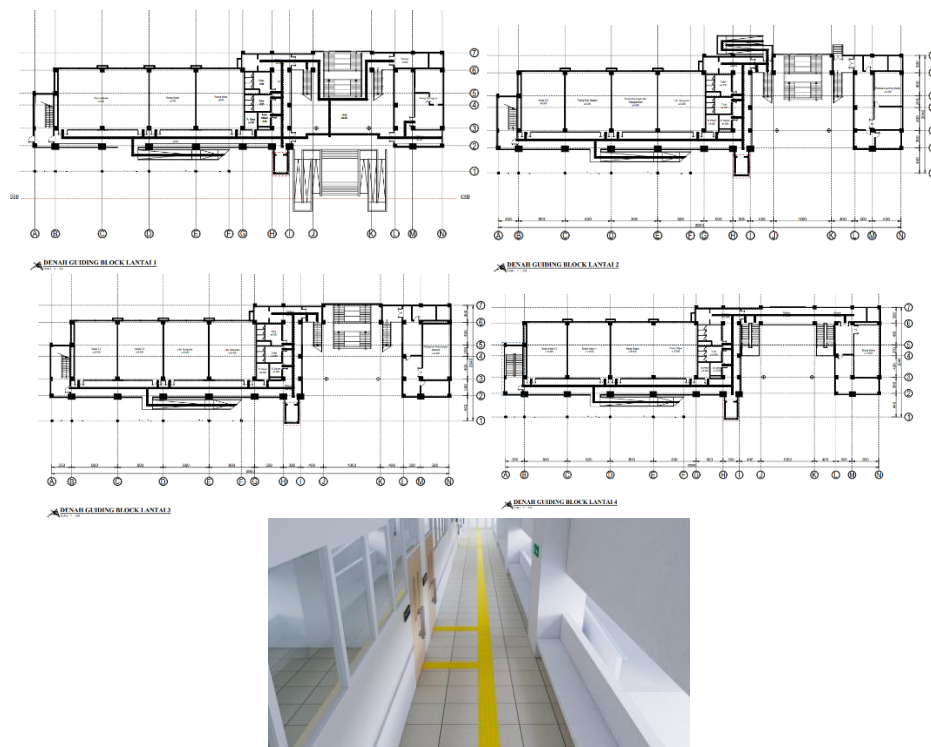
Gambar 5. 6 Usulan Desain Tangga Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.3 Usulan Redesain Aksesibilitas Jalur Horizontal

Aksesibilitas jalur horizontal merupakan elemen yang mendukung pergerakan pengguna pada area dengan elevasi yang sama. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, ditemukan beberapa elemen jalur horizontal yang belum memenuhi prinsip *Universal Design*, seperti belum tersedianya guiding block sebagai penunjuk arah bagi penyandang tunanetra dan belum tersedianya sitting area yang dapat digunakan sebagai area istirahat. Oleh karena itu, dilakukan usulan redesign berupa penambahan guiding block dan sitting area guna meningkatkan aksesibilitas bangunan

5.3.1 Usulan Redesign Guiding Block

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, jalur sirkulasi pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro belum dilengkapi guiding block sebagai fasilitas aksesibilitas bagi penyandang tunanetra. Padahal, guiding block merupakan salah satu elemen penting dalam bangunan yang berfungsi sebagai penunjuk arah dan pemberi informasi melalui tekstur permukaan lantai. Ketiadaan guiding block menyebabkan penyandang tunanetra belum dapat memperoleh panduan arah pergerakan maupun informasi lokasi tujuan secara mandiri saat beraktivitas di dalam bangunan. Sebagai upaya meningkatkan aksesibilitas bangunan, dilakukan usulan penambahan guiding block pada jalur sirkulasi utama Gedung A. Guiding block direncanakan dipasang mulai dari area kedatangan pengguna menuju pintu masuk utama bangunan, kemudian dilanjutkan pada koridor utama setiap lantai yang menghubungkan ruang-ruang utama, area lift, tangga, toilet difabel, serta jalur menuju area evakuasi. Pada titik-titik tertentu seperti persimpangan koridor, area perubahan arah, dan area sebelum tangga maupun lift digunakan guiding block tipe warning sebagai penanda adanya perubahan kondisi jalur atau potensi bahaya. Sementara itu, pada jalur pergerakan utama digunakan guiding block tipe directional untuk memberikan petunjuk arah bagi pengguna.



Gambar 5. 7 Usulan Desain Guiding Block Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Penambahan guiding block tersebut diharapkan dapat membantu penyandang tunanetra mengenali arah pergerakan, menemukan lokasi tujuan dengan lebih mudah, serta

meningkatkan keamanan dan kemandirian dalam menggunakan fasilitas bangunan. Selain itu, usulan ini juga mendukung penerapan prinsip *universal design* dan pemenuhan standar aksesibilitas sesuai Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.

5.4 Usulan Redesain Fasilitas Pendukung Difabel

Fasilitas pendukung difabel merupakan sarana yang berperan dalam menunjang kemandirian, kenyamanan, dan keselamatan pengguna bangunan, khususnya penyandang disabilitas. Keberadaan fasilitas yang aksesibel menjadi salah satu aspek penting dalam penerapan prinsip *Universal Design* karena memungkinkan seluruh pengguna memperoleh kesempatan yang setara dalam memanfaatkan bangunan dan fasilitas yang tersedia.

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, masih ditemukan beberapa fasilitas pendukung yang belum sepenuhnya memenuhi ketentuan aksesibilitas sesuai Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017. Permasalahan tersebut meliputi fasilitas toilet difabel yang belum memenuhi standar dimensi dan tata letak serta area parkir difabel yang belum dilengkapi ruang transfer kursi roda dan penanda khusus. Oleh karena itu, dilakukan usulan redesign pada fasilitas pendukung difabel yang meliputi toilet difabel dan parkir difabel guna meningkatkan kemudahan akses, keamanan, dan kemandirian pengguna bangunan.

5.4.1 Usulan Redesign Toilet Difabel

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, sebagian besar elemen toilet difabel pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro telah memenuhi standar aksesibilitas yang digunakan dalam penelitian. Namun, masih ditemukan satu elemen yang belum sesuai, yaitu jarak antara sumbu kloset duduk dan handrail. Hasil pengukuran menunjukkan jarak sebesar 45 cm, sedangkan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 mensyaratkan jarak sebesar 40 cm.

Jarak antara sumbu kloset duduk dan handrail yang melebihi standar dapat mengurangi kemudahan pengguna kursi roda saat melakukan perpindahan dari kursi roda ke kloset maupun sebaliknya. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi kenyamanan dan kemandirian pengguna dalam menggunakan fasilitas toilet difabel.

Usulan redesign dilakukan dengan menyesuaikan posisi handrail sehingga jarak antara sumbu kloset duduk dan handrail menjadi 40 cm sesuai ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017. Penyesuaian dilakukan dengan menggeser posisi handrail lebih dekat ke kloset tanpa mengubah tata letak utama ruang toilet. Solusi ini dipilih karena lebih efisien untuk

diterapkan serta mampu meningkatkan kemudahan, keamanan, dan kemandirian pengguna kursi roda saat melakukan transfer dari kursi roda ke kloset.



Gambar 5. 8 Usulan Desain Toilet Difabel Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.4.2 Usulan Redesign Parkir Difabel

Area parkir pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro saat ini telah tersedia, namun masih berupa area parkir umum dan belum dirancang sebagai parkir khusus difabel. Berdasarkan hasil evaluasi, lebar petak parkir eksisting sebesar 310 cm sehingga belum memenuhi standar aksesibilitas yang mengacu pada Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 yang mensyaratkan lebar minimum sebesar 370 cm. Selain itu, area parkir juga belum dilengkapi signage khusus difabel serta belum tersedia area transfer kursi roda yang diperlukan untuk mendukung aktivitas pengguna kursi roda saat naik maupun turun dari kendaraan.

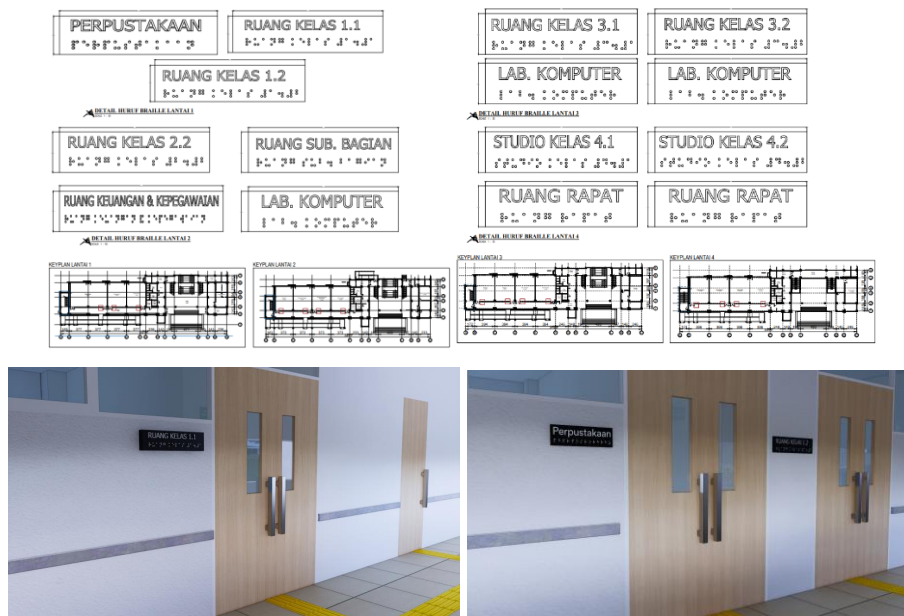
Kondisi tersebut menyebabkan pengguna difabel belum dapat menggunakan fasilitas parkir secara optimal dan mandiri. Ketidadaan area transfer kursi roda membatasi ruang gerak pengguna saat berpindah dari kendaraan menuju kursi roda, sedangkan tidak adanya signage khusus menyulitkan identifikasi area parkir yang diperuntukkan bagi pengguna difabel. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan fasilitas parkir agar dapat memenuhi standar aksesibilitas dan mendukung prinsip *universal design* pada bangunan.

Usulan redesign dilakukan dengan tetap mempertahankan lokasi parkir eksisting karena memiliki akses yang dekat dengan pintu masuk bangunan dan tidak memerlukan perubahan terhadap pola sirkulasi kendaraan yang telah ada. Pengembangan dilakukan melalui pelebaran petak parkir sesuai standar aksesibilitas, penambahan area transfer kursi roda dengan lebar minimum 150 cm, serta pemasangan marka dan signage parkir difabel yang mudah dikenali pengguna. Melalui penyesuaian tersebut, area parkir diharapkan mampu memberikan

5.5.1 Usulan Redesign Signage Identifikasi Ruang

Signage identifikasi ruang pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro telah tersedia sebagai penanda fungsi dan nama ruang pada bangunan. Keberadaan signage ini membantu pengguna mengenali lokasi dan fungsi ruang yang dituju. Namun, berdasarkan hasil evaluasi ditemukan bahwa signage identifikasi ruang belum dilengkapi dengan huruf braille dan huruf timbul sebagaimana direkomendasikan dalam standar aksesibilitas bangunan. Kondisi tersebut menyebabkan informasi ruang belum dapat diakses secara mandiri oleh penyandang tunanetra sehingga pengguna dengan keterbatasan penglihatan masih memerlukan bantuan orang lain untuk memperoleh informasi ruang.

Untuk meningkatkan aksesibilitas informasi bangunan, usulan redesign dilakukan dengan menambahkan huruf braille dan huruf timbul pada setiap signage identifikasi ruang sesuai dengan nama ruang yang tertera. Huruf timbul berfungsi untuk memudahkan identifikasi ruang melalui sentuhan, sedangkan huruf braille memberikan akses informasi bagi penyandang tunanetra. Penambahan kedua elemen tersebut diharapkan mampu meningkatkan kemandirian pengguna dalam mengenali ruang, mempermudah proses orientasi di dalam bangunan, serta mendukung penerapan prinsip *perceptible information* dalam *universal design*.



Gambar 5. 10 Usulan Desain Signage Identifikasi Ruang Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.5.2 Usulan Redesign Signage Publik

Signage publik pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro berfungsi sebagai media penyampaian informasi umum, petunjuk arah, serta informasi keselamatan bagi pengguna bangunan. Berdasarkan hasil evaluasi, signage publik seperti signage jalur evakuasi

telah tersedia pada bangunan, namun ketinggian pemasangannya masih berada pada sekitar 195 cm. Ketinggian tersebut melebihi ketentuan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 yang merekomendasikan pemasangan signage pada ketinggian 140–170 cm dari lantai. Kondisi ini menyebabkan informasi pada signage menjadi kurang mudah terlihat dan dibaca oleh seluruh pengguna, terutama pengguna kursi roda dan pengguna dengan keterbatasan jangkauan pandang.

Usulan redesign dilakukan dengan menyesuaikan ketinggian pemasangan signage publik menjadi 140–170 cm sesuai standar aksesibilitas yang berlaku. Penyesuaian ini bertujuan agar informasi yang disampaikan melalui signage dapat lebih mudah terlihat, dibaca, dan dipahami oleh seluruh pengguna bangunan. Dengan penerapan ketinggian yang sesuai, fungsi signage sebagai media informasi dan petunjuk arah dapat berjalan lebih optimal sehingga mampu mendukung keselamatan, kenyamanan, serta kemudahan navigasi pengguna di dalam bangunan.



Gambar 5. 11 Usulan Desain Signage Publik Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.6 Usulan Redesain Sistem Evakuasi Darurat

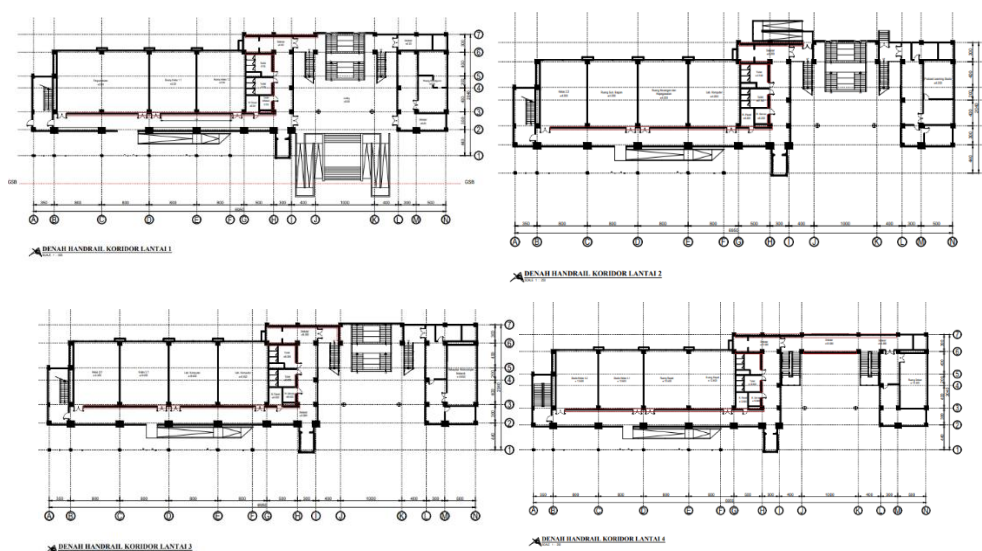
Sistem evakuasi darurat merupakan salah satu aspek penting dalam perancangan bangunan yang bertujuan untuk menjamin keselamatan pengguna saat terjadi keadaan darurat, seperti kebakaran maupun bencana lainnya. Sistem evakuasi yang baik harus mampu memberikan kemudahan akses, petunjuk yang jelas, serta fasilitas pendukung yang dapat digunakan oleh seluruh pengguna bangunan, termasuk penyandang disabilitas. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, masih ditemukan beberapa elemen sistem evakuasi yang belum memenuhi standar aksesibilitas dan keselamatan. Permasalahan tersebut meliputi belum tersedianya handrail pada jalur evakuasi, belum adanya lampu darurat sebagai penerangan saat kondisi darurat, serta pintu evakuasi yang belum memenuhi persyaratan keselamatan kebakaran. Oleh karena itu, dilakukan usulan

redesain sistem evakuasi darurat yang meliputi handrail evakuasi, lampu darurat, dan pintu evakuasi guna meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan efektivitas proses evakuasi bagi seluruh pengguna bangunan.

5.6.1 Usulan Redesain Handrail Evakuasi

Handrail evakuasi merupakan elemen pendukung jalur evakuasi yang berfungsi memberikan pegangan serta membantu menjaga keseimbangan pengguna saat melakukan perpindahan menuju area aman. Keberadaan handrail menjadi penting terutama bagi penyandang disabilitas, lansia, ibu hamil, serta pengguna yang memiliki keterbatasan mobilitas dalam kondisi darurat. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, jalur evakuasi pada koridor bangunan belum dilengkapi dengan handrail yang dapat digunakan sebagai penunjang mobilitas pengguna selama proses evakuasi. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi keamanan dan kenyamanan pengguna, terutama saat terjadi kepadatan atau kepanikan pada kondisi darurat.

Usulan redesain dapat dilakukan dengan menambahkan handrail pada sepanjang jalur evakuasi koridor bangunan. Handrail dirancang secara menerus pada sisi koridor yang berbatasan dengan area sirkulasi sehingga dapat digunakan sebagai pegangan selama proses evakuasi berlangsung. Selain berfungsi sebagai elemen keselamatan, keberadaan handrail juga mendukung penerapan prinsip *Universal Design*, khususnya pada aspek low physical effort dan tolerance for error. Penambahan handrail pada jalur evakuasi diharapkan dapat meningkatkan keamanan, kemudahan akses, serta kemandirian pengguna dalam mencapai pintu keluar darurat dan area aman ketika terjadi keadaan darurat.





Gambar 5. 12 Usulan Desain Handrail Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

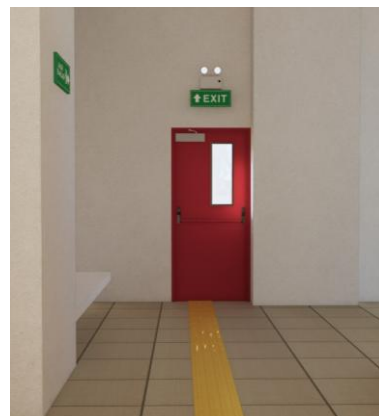
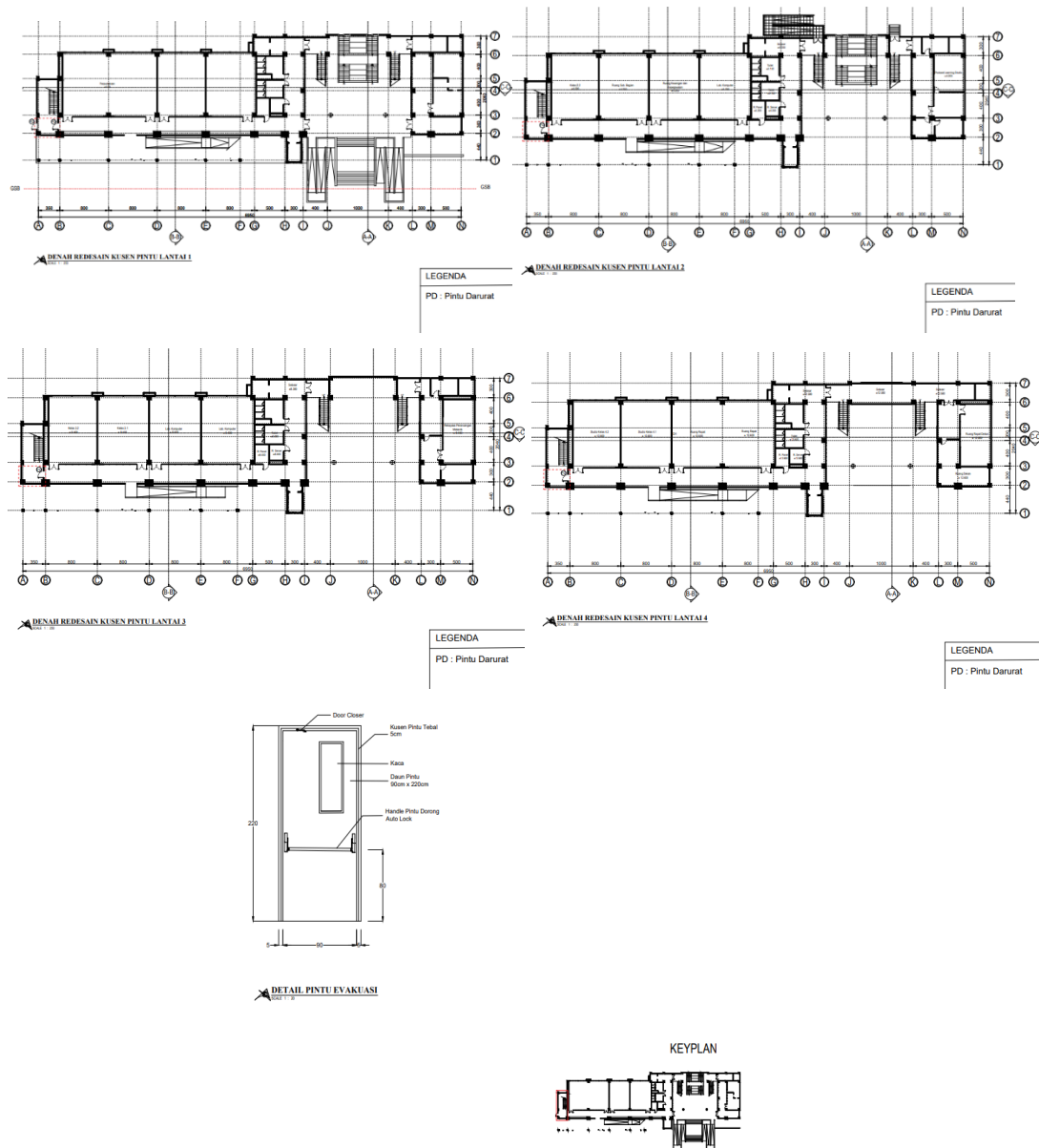
5.6.2 Usulan Redesign Pintu Evakuasi

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro belum memiliki pintu evakuasi yang memenuhi standar keselamatan bangunan. Meskipun terdapat pintu yang dapat digunakan sebagai akses keluar bangunan, pintu tersebut masih berfungsi sebagai pintu akses biasa dan belum dirancang sebagai pintu evakuasi sesuai ketentuan yang berlaku. Selain itu, pintu eksisting belum menggunakan material tahan api yang mampu memberikan perlindungan terhadap penyebaran api dan asap saat kondisi darurat. Kondisi tersebut menyebabkan fungsi keselamatan bangunan pada jalur evakuasi belum terpenuhi secara optimal serta belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip keselamatan dan aksesibilitas bangunan yang diatur dalam Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.

Kondisi tersebut berpotensi mengurangi efektivitas proses evakuasi ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran. Tidak tersedianya pintu evakuasi yang memenuhi standar keselamatan dapat meningkatkan risiko bagi pengguna bangunan karena jalur keluar belum memiliki perlindungan yang memadai terhadap penyebaran api maupun asap. Selain itu, keberadaan pintu yang belum dirancang sebagai pintu evakuasi juga dapat mengurangi kejelasan jalur penyelamatan bagi pengguna bangunan saat kondisi darurat.

Sebagai solusi desain, diusulkan pengembangan pintu evakuasi pada sisi kiri bangunan. Lokasi tersebut dipilih karena telah memiliki akses langsung menuju area luar bangunan sehingga memungkinkan proses evakuasi berlangsung lebih cepat dan aman. Pada usulan desain, pintu eksisting diganti dengan pintu tahan api yang memenuhi standar keselamatan bangunan dan dilengkapi dengan elemen pendukung jalur evakuasi sesuai ketentuan yang berlaku. Penerapan desain ini diharapkan mampu meningkatkan perlindungan pengguna saat kondisi darurat, memperjelas jalur evakuasi, serta mendukung terciptanya sistem keselamatan

bangunan yang lebih efektif sesuai prinsip *universal design* dan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.

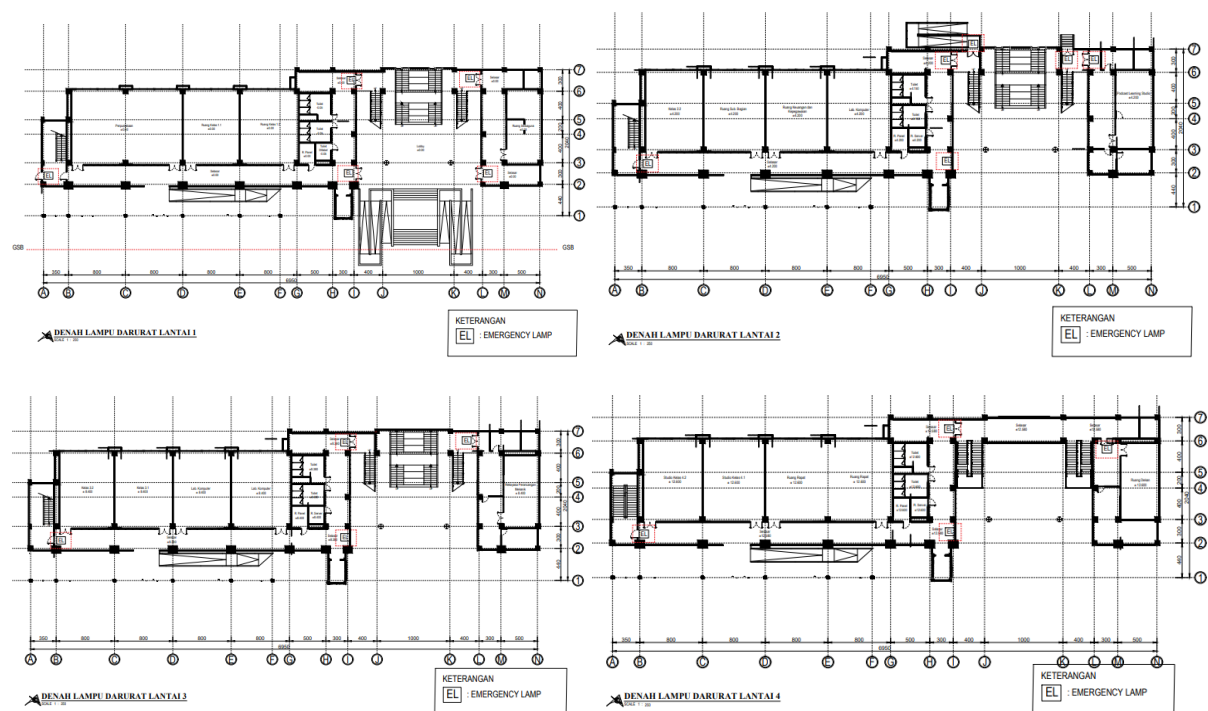


Gambar 5. 13 Usulan Desain Pintu Evakuasi Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.6.3 Usulan Redesign Lampu Darurat

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi existing, jalur evakuasi pada Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro belum dilengkapi lampu darurat sebagaimana dipersyaratkan dalam Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017. Lampu darurat merupakan salah satu fasilitas keselamatan bangunan yang berfungsi sebagai sumber pencahayaan cadangan ketika terjadi gangguan listrik atau kondisi darurat lainnya. Ketiadaan lampu darurat menyebabkan jalur evakuasi belum dapat berfungsi secara optimal pada saat kondisi darurat, terutama ketika pencahayaan utama tidak dapat digunakan. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi visibilitas pengguna dalam mengenali arah jalur evakuasi dan titik keluar bangunan saat terjadi keadaan darurat. Selain dapat menghambat proses evakuasi, keterbatasan pencahayaan juga berisiko menurunkan tingkat keselamatan pengguna bangunan, khususnya pada area koridor, persimpangan jalur evakuasi, dan akses menuju pintu keluar.

Sebagai solusi desain, diusulkan penambahan lampu darurat pada jalur evakuasi Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Lampu darurat ditempatkan pada koridor utama, area persimpangan jalur evakuasi, area tangga, dan dekat pintu keluar bangunan untuk memastikan jalur evakuasi tetap terlihat ketika terjadi pemadaman listrik atau kondisi darurat lainnya. Penambahan fasilitas ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan pengguna, memperjelas arah evakuasi, serta mendukung terciptanya sistem keselamatan bangunan yang lebih optimal sesuai prinsip aksesibilitas dan keselamatan bangunan.





Gambar 5. 14 Usulan Desain Lampu Darurat Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

5.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Usulan Redesain

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), pelaksanaan seluruh pekerjaan usulan redesain Gedung A Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro membutuhkan estimasi biaya sebesar Rp10,502,758,500.00 Nilai tersebut merupakan total biaya dari seluruh pekerjaan yang direncanakan dalam usulan redesain, meliputi pekerjaan aksesibilitas, sirkulasi vertikal, fasilitas pendukung, sistem keselamatan, serta pekerjaan arsitektural lainnya. Rincian biaya setiap pekerjaan disajikan pada Tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Usulan Redesain

Jumlah Harga Renovasi Gedung	9,461,944,662.41
PPN 11%	1,040,813,912.87
Jumlah Total Harga Dibulatkan	10,502,758,575.28
Jumlah (Dibulatkan)	10,502,758,500.00

Berdasarkan hasil rekapitulasi tersebut, total biaya yang diperlukan untuk merealisasikan seluruh usulan redesain adalah sebesar Rp10,502,758,500.00. Nilai tersebut menjadi estimasi biaya pelaksanaan untuk penerapan hasil redesain dalam meningkatkan aksesibilitas, keselamatan, dan kemudahan penggunaan bangunan sesuai dengan prinsip *Universal Design*.