

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
“METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU LANTAI
3 PROYEK BANGUNAN GEDUNG PONDOK YPI AL – MAHMUD
PONGGOK KABUPATEN BLITAR”



Disusun Oleh
Nilla Rakhmawati (20101120024)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM BALITAR (BLITAR)

BLITAR 20

HALAMAN PENGESAHAN

METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU LANTAI 3 PROYEK BANGUNAN GEDUNG PONDOK YPI AL – MAHMUD PONGGOK KABUPATEN BLITAR

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nilla Rakhmawati

NIM : 20101120024

Telah di pertahanka di depan majelis penguji pada tanggal ----- dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

Penguji I
Nama Dosen
NIDN :

Penguji II
Nama Dosen
NIDN :

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Nama Dosen
NIDN :

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Nama Dosen
NIDN :

HALAMAN PENYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nilla Rakhmawati

NIM : 20101120024

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kusen dan Pintu Lantai 3 Proyek Bangunan Gedung Pondok YIP Al - Mahmud Ponggok Kabupaten Blitar”.

Dalam laporan ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Blitar, 0 Maret 2023

Nilla Rakhmawati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat diselesaikan. Praktek Kerja Lapangan ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pengajuan Proposal Penelitian Skripsi pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Balitar, Blitar. Laporan Praktek Kerja Lapangan ini diberi judul “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kusen dan Pintu Lantai 3 Proyek Bangunan Gedung Pondok YIP Al - Mahmud Ponggok Kabupaten Blitar”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Ucapan tersebut ditujukan kepada :

1. Bapak Ahmad Yufron, ST., MM selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Balitar.
2. Ibu Nurjannah, ST., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
3. Hendrig Sudrajat, ST., MT Selaku dosen pembimbing.
4. Bapak H. M. Roid, ST., Selaku direktur PT. Graha Mapan Properti.
5. Orang tua tercinta, adik, serta teman-teman yang telah memberikan dorongan dan masukan kepada penulis.

Akhir kata semoga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Blitar, 0 Maret 2023

Nilla Rakhmawati

DAFTAR ISI

HALAMAN PENYATAAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL)	2
BAB II PEMBAHASAN	4
2.1 Kusen.....	4
2.1.1 Fungsi Kusen.....	5
2.1.2 Bagian – bagia Kusen.....	5
2.1.3 Jenis – jenis kontruksi rangka kusen	6
2.1.4 Kusen Kayu.....	7
2.1.5 Kusen uPVC.....	10
2.1.6 Kusen Aluminium	12
2.1.7 Kusen Beton	15
2.2 Pintu.....	16
2.2.1 Fungsi pintu.....	16
2.2.2 Jenis – jenis pintu	17

2.3	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Kusen dan Pintu.....	33
2.3.1	Persiapan	33
2.3.2	Pengukuran.....	33
2.3.3	Febrikasi kusen aluminium	33
2.3.4	Pemasangan kusen aluminium dan frame	34
2.3.5	Proteksi.....	34
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Deskripsi Umum.....	35
3.2	Tempat dan Waktu	35
3.3	Sumber Data	35
3.4	Pengumpulan Data	36
3.5	Teknik Pengambilan Data	37
3.6	Diagram Alir Kerangka Konsep Kegiatan PKL.....	38
3.7	Diagram Alir Penelitian PKL	39
3.8	Jadwal Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL).....	40
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Gambaran Umum Tempat PKL	41
4.2	Hasil Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL).....	42
4.2.1	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Kusen dan Pintu	43
4.3	Spesifikasi Alat.....	43
4.4	Pembahasan	47
BAB IV PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Membuat dan Memasang 1 m ³ Kusen Pintu dan Kusen Jendela Kayu Kelas I	10
Tabel 2.2 Membuat dan Memasanga 1 m ³ Kusen Pintu dan Jendela Kayu Kelas II atau III	10
Tabel 2.3 Memasang 1 m Kusen Aluminium.....	15
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan PKL.....	40
Tabel 4.1 Data Proyek	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Detail Bagin Kusen.....	6
Gambar 2.2 Tampak Depan Kusen Gendong dan Tunggal.....	7
Gambar 2.3 Tampak Depan Kusen Jendela dan Bevenlich.....	7
Gambar 2.4 Kusen Kayu	9
Gambar 2.5 Kusen uPVC	11
Gambar 2.6 Kusen Aluminium.....	14
Gambar 2.7 Kusen Beton	16
Gambar 2.8 Pintu Swing Luminium.....	20
Gambar 2.9 Pintu Geser Aluminium	21
Gambar 2.10 Pintu Lipat Aluminium.....	22
Gambar 2.11 Pintu Kamar Mandi Aluminium	23
Gambar 2.12 Pintu Kawat Aluminium.....	24
Gambar 2.13 Pintu ACP Seven	25
Gambar 2.14 Pintu Spandir	26
Gambar 2.15 Pintu Kaca Fremeles	27
Gambar 2. 16 Pintu Kaca Dengan Frem Aluminium	28
Gambar 2.17 Pintu Kaca Lipat	29
Gambar 2.18 Pintu Kaca Geser	29
Gambar 2.19 Pintu Kamar Mandi PVC Lipat	31
Gambar 2.20 Pintu Kamar Mandi PVC Fuso Pure.....	32
Gambar 2.21 Pintu Kamar Mandi PVC Woodgrain.....	32
Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Konsep Kegiatan PKL	38
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian PKL	39
Gambar 4.1 Lokasi Proyek	41
Gambar 4.2 Foto Bangunan Proyek	42
Gambar 4.3 Cutting Well / Gerinda Potong	43
Gambar 4.4 Bor Listrik.....	44
Gambar 4.5 Gergaji Besi	44
Gambar 4.6 Waterpass.....	44

Gambar 4.7 Meteran	45
Gambar 4.8 Unting - unting.....	45
Gambar 4.9 Tang Reevet.....	45
Gambar 4.10 Gun Sealant.....	46
Gambar 4.11 Selang Air	46
Gambar 4.12 Kusen Aluminium.....	47
Gambar 4. 13 Pemasangan Kusen Kayu	50

ABSTRAK

Kusen dan pintu merupakan salah satu bagian terpenting dalam bangunan, salah satu jenis bangunan yang memerlukannya adalah rumah tinggal, gedung perkantoran, sekolah, rumsakit dan lain sebagainya. Dewasa ini perkembangan kusen kusen dan pintu sudah sangat pesat seiring dengan kemajuan teknologi yang memperluas penggunaan material kusen dan pintu dari material kayuke aluminium. Adanya pilihan material aluminium membuat para pemilik bangunan bisa memilih peran terhadap konsep berkelanjutan, nmun hal ini berbanding terbalik dengan keadaan nyata bahwa penggunaan kusen aluminium banyak digunakan para kalangan menengah dan atas. Padahal dari segi waktu, efisien dan kualitas kusen aluminium masih lebih unggul, dimana kusen aluminium di pastikan anti rayap, perawatannya pu lebih mudah dan lebih tahan lama. Keadaan ini ditengarai karena biaya kusen dan pintu aluminium yang relatif mahal. Dengan demikian banyaknya ke unggulan pada kusen, orang seharusnya beralih menggunakan kusen aluminium karena sangat lumrah mengeluarkan biaya agak tinggi untuk daya tahan yang lebih lama.

Kata kunci : kusen, kayu, aluminium, biaya, waktu

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman yang sangat pesat hampir disemua bidang, tidak terkecuali pada bidang konstruksi bangunan. Hal ini ditandai dengan banyaknya teknologi yang bermunculan untuk menciptakan kemudahan dalam dunia konstruksi. Usaha pembangunan yang dilakukan sekarang merupakan suatu proses peningkatan tahap hidup masyarakat yang lebih baik. Pengadaan sarana yang mendukung kegiatan – kegiatan dalam pembangunan sangatlah diperlukan dan tidak luput dari peran serta industri konstruksi. Konstruksi bangunan merupakan kebutuhan dasar manusia, tingkat kebutuhan tersebut terus meningkat sejalan dengan perkembangan peradapan manusia dan kemajuan teknologi, baik dibidang hunian tempat tinggal, gedung perkantoran, rumah sakit, maupun gedung sekolah serta masih banyak lagi yang lain. (Dipohusodo, 1999)

Tahap pekerjaan konstruksi selalu diawali dengan pekerjaan struktur dan diakhiri dengan pekerjaan arsitektur dimana masing-masing memiliki porsi pekerjaan untuk menghasilkan bangunan dalam waktu yang telah ditentukan. Dalam hal inilah metode pengerjaan yang efisien menjadi pertimbangan agar didapatkan metode pengerjaan yang lebih cepat dengan biaya yang tetap terjangkau. Tahap pengerjaan kusen juga menjadi bagian pertimbangan terlebih sekarang beredar beberapa macam jenis kusen berikut dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pekerjaan kusen memang sebagian kecil dari keseluruhan bangunan, namun pekerjaan kusen tidak hanya dilakukan sekali dalam satu bangunan karena dalam satu gedung pasti akan ada lebih dari satu pintu dan jendela. Selain itu kusen juga mengambil bagian estetika suatu gedung. Pada umumnya kusen yang dipakai adalah jenis kusen kayu, namun karena bahan kayu semakin langka dan membuat harganya semakin melambung maka kusen kayu beralih ke aluminium dan PVC. Masing-masing jenis kusen masih perlu diteliti lebih dalam untuk mendapat garis batas efisien pekerjaannya. Dimana nilai efisien diukur dari waktu pengerjaan dan harga yang harus dibayar. (Widiawati, 2009)

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembahasan lapoan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini hanya berfokus dan terbatas pada :

1. Proyek gedung Sekolah AL-Mahmud Ponggok yang terletak di Desa Bacem, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar.
2. Pengamatan dilakukan pada “pelaksanaan pekerjaan kusen dan pintu lantai 3”.
3. Data primer megacu pada shop drawing dan RAB diabil dari PT Graha Mapan Property.
4. Masa waktu pelakanaan Praktik Kerja Lapanga (PKL) 45 hari kerja.

1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah di atas, penulis merumuskan beberapa persoalan sebagai berikut :

1. Bagaiman metode pelaksanaan pekerjaan kusen dan pintu lantai 3 proyek bangunan gedung pondok YPI AL-Mahmud Ponggok Kabupaten Blitar?

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari perumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui metode pelaksanaan pekerjaan kusen dan pintu lantai 3 proyek bangunan gedung pondok YPI AL-Mahmud Ponggok Kabupaten Blitar

1.5 Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Adapun manfaat dari pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini di tinjau dari berbagai pihak adalah sebagai berikut :

1.6.1. Manfaat bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat melakukan studi banding antara teori yang sudah dipelajari dengan praktik pelaksanan di lapangan.

2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari pada pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.
3. Mahasiswa mendapatkan wawasan baru tentang dunia industry.
4. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam berkomunikasi dan bersosialisasi yang baik dengan pimpinan perusahaan dan juga pelaksana proyek, sehingga ketika menjadi seorang pemimpin akan dapat menjadi pemimpin yang baik dan patut di contoh.

1.6.2. Manfaat bagi Universitas

1. Terjadinya kerjasama bilateral antara Universitas dengan Perusahaan.
2. Sebagai media promosi agar Universitas lebih dikenal masyarakat luas.
3. Sebagai salah satu bahan acuan analisa efektifitas dan efisiensi Universitas dalam menyelenggarakan dan meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6.3. Manfaat bagi Perusahaan

1. Adanya kerjasama antara dunia pendidikan dan dunia industri sehingga perusahaan tersebut dapat dikenal oleh kalangan akademisi.
2. Adanya kritikan yang membangun sebagai masukan untuk perbaikan system kerja dan metode yang ada di perusahaan.
3. Adanya bantuan tenaga dari kalangan akademisi.
4. Adanya bantuan audit Cuma – Cuma yang diberikan pada perusahaan oleh mahasiswa yang melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL), melalui laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL).

1.6.4. Manfaat bagi Pemilik Bangunan/Masyarakat

1. Mendapatkan informasi tentang profil kampus mahasiswa yang melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL).
2. Mendapatkan edukasi tentang pentingnya pendidikan sebagai salah satu modal generasi penerus bangsa untuk menjadikan Bangsa Indonesia menjadi Negara maju melalui sektor Pendidikan.
3. Menjadi edukasi tentang bagaimana memiliki bangunan yang efektif dan efisien.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Kusen

Kusen adalah suatu rangka dari balok kayu atau dari bahan lainnya, seperti plastic, alumunium yang dihubungkan sedemikian rupa sesuai dengan kaidah suatu kontruksi, fungsi serta dari pemilik bangunan. Pemasangan kusen harus benar dan baik, dalam hal ini pemasangan harus tegak lurus, levelling dan bukaan pintu serta jendela sesuai dengan kondisi ruangan dan factor keamanan. Pada prinsipnya pemasangan kusen diusahakan mempunyai ketinggian yang sama dengan kusen – kusen yang lainnya. Kusen bisa dibagi antara lain : Kusen pintu, Kusen jendela, Kusen penerangan / bovenlich, Kusen gendong. Bentuk dan variasi kusen tergantung pada pemilik bangunan, akan tetapi harus memperhatikan segi keamanan, keindahan dan factor pembiayaan. Bentuk dan variasi kusen tidak begitu banyak, lebih banyak pada variasi daun pintu dan jendelanya serta kaca yang akan di pasang. (Andryani Herna Budiono, 2011)

Kusen pintu, yaitu kusen untuk daun pintu yang biasanya bagian atasnya terdapat lubang untuk penerangan dan sirkulasi udara. Sedangkan kusen jendela, yaitu rangka kusen untuk peletakan daun jendela agar jendela bisa dibuka dan ditutup untuk sirkulasi udara. Elemen penting kusen lainnya yang merupakan pasangan dari kusen yaitu rangka daun jendela dan rangka daun pintu. Kusen dan rangka jendela umumnya terbuat menggunakan material kayu. Jenis kayu juga sangat bervariasi. Saat ini kayu kamper merupakan bahan kusen yang sangat digemari.

Kusen terdiri dari beberapa potong kayu yang dirakit atau dihubungkan dengan potongan kayu lainnya dengan teknik penyambungan kayu. Proses penyambungan kayu biasanya menggunakan berbagai metode penyambungan. Untuk perakitan kayu produk furniture ada beberapa metode antara lain teknik sambung lidah (sambungan lidah alur, sambungan lidah lepas dan alur, sambungan lidah bersponing dan alur, sambungan lidah miring), teknik sambung ekor burung dan teknik sambung purus dan lubang terbuka dan tertutup. Di samping kusen kayu terdapat juga kusen berbahan aluminium. Konsumen dapat memilih menggunakan

kusen kayu atau aluminium. Masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui biaya dikeluarkan untuk membuat kusen aluminium lebih mahal 52 % dibandingkan bahan kayu. Namun untuk waktu pengerjaan dapat dihemat sebesar 53 %. (Wayan Sukania, 2011)

2.1.1 Fungsi Kusen

Kusen juga memiliki beberapa fungsi antara lain (Agung Mustiko, 2014) :

1. Sebagai tempat perletakan daun pintu maupun jendela.
2. Sebagai bagian konstruksi bangunan.
3. Sebagai penyekat dinding bangunan.

Begitu pula dapat dibagi menjadi beberapa jenis menurut kategorinya :

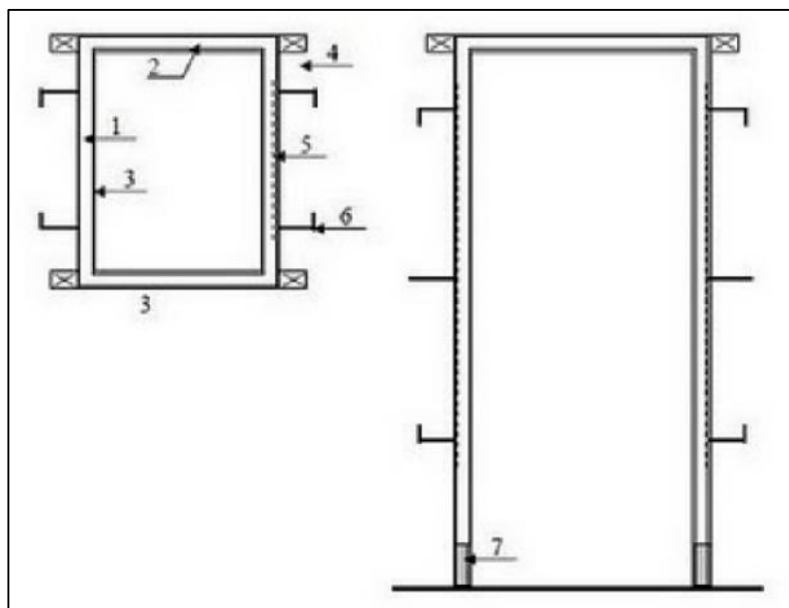
- a) Berdasarkan fungsinya dapat dibedakan antara: kusen pintu dan kusen jendela
- b) Berdasarkan lokasinya dapat dibedakan antara: kusen dalam dan kusen luar, yang terutama disebabkan oleh pengaruh iklim setempat.
- c) Berdasarkan bahan yang dipergunakan dibedakan antara: kusen kayu, kusen logam, kusen uPVC dan kusen beton.

2.1.2 Bagian – bagian Kusen

Kusen terdiri dari bagian tertentu (Adryani Herna Budiono, 2012) :

1. Tiang (style).
2. Ambang (dorpel). Pada kusen jendela terdapat ambang atas dan ambang bawah, sedangkan pada pintu tidak ada ambang bawah.
3. Sponneng, yaitu tempat perletakan/melekatnya daun pintu atau daun jendela. Sponning : tempat menempel daun pintu pada kusen, berfungsi juga sebagai penutup celah, dalam 1-1,5 cm, lebar 3-4 cm menyesuaikan ketebalan daun. Sponning kapur : menciptakan dayaikat antara kusen dengan tembok, lebar dibuat 3-6 cm, kedalaman 1-2 cm. Sponning plesteran : penutup celah susut kayu dan celah antara kusen dengan tembok berukuran 1x1 cm.

4. Telinga, yaitu bagian ambang (dorpel) yang masuk atau ditanam di dalam tembok. Bagian ini berfungsi untuk menahan gerakan kusen ke depan atau belakang.
5. Alur kapur, bagian dari tiang (style) yang dialur/dicoak dengan fungsi untuk menahan gerakan kusen kemuka atau kebelakang selain itu juga agar apabila terjadi penyusutan, tidak timbul celah.
6. Angkur, yaitu bagian yang dipasang pada tiang (style). Bagian ini berfungsi untuk memperkuat melekatnya kusen pada tembok, serta untuk menahan gerakan daun pintu atau jendela.
7. Duk (neut), yaitu bagian yang dipasang pada tiang (style) di bagian bawah. Khusus untuk duk kusen pintu, fungsinya adalah untuk menahan Gerakan tiang ke segala arah, dan untuk melindungi tiang kayu terhadap resapan air dari lantai ke atas.



Gambar 2.1 Detail Bagin Kusen

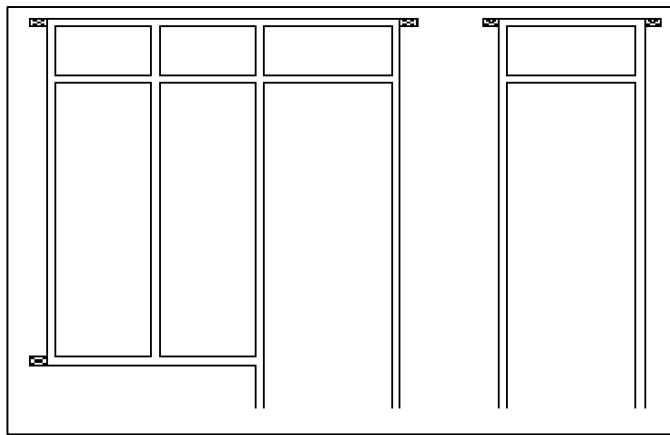
2.1.3 Jenis – jenis kontruksi rangka kusen

Kontruksi ragka kusen pada dasarnya terbagi menjadi 4 jenisnya :

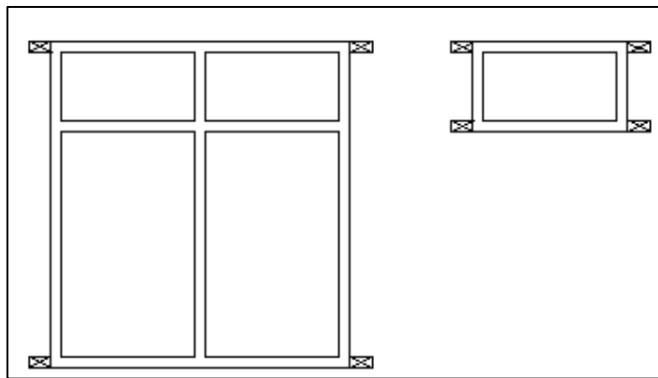
1. Kusen gendong/kombinasi yaitu kusen untuk pintu dan jendela dijdikan menjadi satu kontruksi yang utuh, biasanya ditepatkan di

bagian depan ruang. Pada ruangan yang memerlukan penerangan yang lebih, seperti ruang tamu, ruang keluarga

2. Kusen tunggal yaitu kusen untuk daun pintu saja, biasanya pada kusen tunggal bagian atasnya lubang untuk penerangan dan sirkulasi udara.
3. Kusen jendela yaitu rangka kusen untuk jendela saja, kusen jendela juga sama dengan kusen tunggal pada bagian atasnya ditambah lubang untuk penerangan dan sirkulasi udara,
4. Kusen penerangan/ bovenlich yaitu kusen untuk penempatan kaca



Gambar 2.2 Tampak Depan Kusen Gendong dan Tunggal



Gambar 2.3 Tampak Depan Kusen Jendela dan Bevenlich

2.1.4 Kusen Kayu

Kayu adalah bagian batang atau cabang serta ranting tumbuhan yang mengeras karena mengalami lignifikasi (pengayuan). Kayu digunakan untuk

berbagai keperluan, mulai dari memasak, membuat perabot (meja, kursi), bahan bangunan (pintu, jendela, rangka atap), bahan kertas, dan banyak lagi. Kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai hiasan-hiasan rumah tangga dan sebagainya. (Wikipedia, Indonesia)

Kayu memiliki sifat yang elastis, ulet, mempunyai ketahanan pembebanan yang tegak lurus dengan seratnya atau sejajar seratnya dan lain-lain. Secara alami kayu sudah mempunyai keawetan sendiri – sendiri, dibedakan dari jenis kayunya. Dari segi manfaatnya bagi kehidupan manusia, kayu dinilai mempunyai sifat – sifat umum, yaitu sifat yang menyebabkan kayu selalu dibutuhkan. Sifat – sifat utama tersebut ialah kayu merupakan sumber kekayaan alam bisa digunakan sebagai bahan baku untuk konstruksi kusen. Kayu merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk dijadikan barang lain. Dengan kemajuan teknologi, kayu sebagai bahan mentah mudah diproses menjadi barang lain kayu tidak mempunyai sifat – sifat spesifik yang tidak bisa ditiru oleh bahan – bahan lain. Misalnya kayu memiliki sifat elastis, ulet, mempunyai ketahanan terhadap pembebanan yang tegak lurus dengan seratnya atau sejajar seratnya dan masih ada sifat – sifat lainnya. Sifat – sifat seperti ini tidak dimiliki oleh bahan – bahan aluminium, beton, atau bahan – bahan lain yang bisa dibuat oleh manusia. (Danoe Iswanto, 2007)

Berikut akan dipaparkan kelebihan kayu sebagai kusen (Niko, 2011) :

1. Adanya beragam variasi bentuk sesuai dengan kebutuhan (tradisional, modern, minimalis, klasik, dll)
2. Kusen kayu bisa diterapkan pada desain rumah tipe apa saja.
3. Material kayu banyak yang kuat menurut jenisnya seperti kayu jati, kaper, atau ulin, melalui proses pengovenan yang baik.
4. Kayu memang fleksibel untuk dirubah bentuknya sesuai desain, seperti bentuk
5. lurus atau melengkung, dan dapat menahan panas atau dingin dari luar ruangan
6. Rumah akan tampil lebih alami dengan adanya ornamen/kusen kayu.

Adapun kelemahan kayu sebagai kusen :

1. Sekarang ini sulit sekali mendapatkan kayu dengan kualitas yang baik.
2. Mudah dimakan rayap, perawatan secara berkala dengan cat atau coating agar tetap awet, dan menyerap air sehingga menyebabkan volume kayu dapat berubah-ubah. Akibatnya pintu atau jendela sulit dibuka karena salah satu sudutnya memuai
3. Lebih mahal dibanding aluminium, dalam pengertian biaya proses pembuatan, pemasangan dan perawatan untuk kusen kayu lebih mahal karena usia terbatas.



Gambar 2.4 Kusen Kayu

Di Indonesia ada lima kelas awet, yaitu I (sangat baik), kelas II (baik), kelas III (cukup) kelas IV (kurang), kelas V (jelek). Kekuatan kayu ditentukan oleh berat jenis kayu dan mutu kayu tersebut. Mutu kayu dibedakan dalam dua macam yaitu mutu A dan mutu B, sedang kekuatan kayu digolongkan dalam kelas kuat I, II, III, IV, dan V (PKKI 96)

Pekerjaan kusen kayu

Untuk besarnya biaya kusen dari kayu dapat diketahui melalui beberapa tahap yaitu mengetahui volume atau kubikasi pekerjaan, harga satuan pekerjaan, dan anggaran biaya suatu pekerjaan. Uraian volume pekerjaan ialah menguraikan secara rinci besar volume atau kubikasi suatu pekerjaan sesuai dengan gambar bestek dan gambar detail. (Ibrahim.H, 2009)

Perhitungan harga pekerjaan untuk pekerjaan kusen dari material kayu menggunakan ketentuan dari Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan kayu untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan (SNI-3232-2008). Harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan kusen dari kayu dengan ketentuan dari SNI-3434-2008 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Membuat dan Memasang 1 m³ Kusen Pintu dan Kusen Jendela Kayu Kelas I

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Balok Kayu	M ³	1,100
	Paku 10 cm	Kg	1,250
	Lem Kayu	Kg	1,000
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	7,000
	Tukang Kayu	OH	21,000
	Kepala Tukang	OH	2,100
	Mandor	OH	0.350

Sumber : SNI-3434-2008

Tabel 2.2 Membuat dan Memasanga 1 m³ Kusen Pintu dan Jendela Kayu Kelas II atau III

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Balok Kayu	M ³	1,200
	Paku 10 cm	Kg	1,250
	Lem Kayu	Kg	1,000
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	6,000
	Tukang Kayu	OH	18,000
	Kepala Tukang	OH	1,800
	Mandor	OH	0.300

Sumber : SNI-3434-2008

2.1.5 Kusen uPVC

Unplasticied Poly Vinyl Chloride, atau yang disingkat menjadi uPVC, adalah suatu materi bangunan berbahan plastik, namun dengan penambahan stabilizer dan modifier yang membuatnya menjadi materi yang padat dan keras.

Secara sederhana, bisa dikatakan, uPVC merupakan materi plastik, namun telah menghilangkan sifat keplastikannya. Kusen uPVC dilengkapi dengan rangka yang terbuat dari besi. Sehingga memiliki kekuatan yang lebih dari kusen kayu dan alumunium. Selain itu, sekarang kusen uPVC juga terbuat dari materi metal karbon, yang bersifat lebih kuat dan kaku. Sehingga, materi jenis ini lebih diminati saat ini. (Marcelo, 2014)

uPVC juga memiliki keunggulan tersendiri yaitu :

1. Tidak akan rusak karena dimakan rayap dan tidak akan mengalami korosi.
2. Tahan terhadap cuaca, sehingga tidak akan mengalami kembang susut.
3. Bentuk dapat dipesan sesuai keinginan karena pembuatan bisa langsung di pabrik.
4. Kedap suara sehingga bisa mengurangi kebisingan dari luar yang akan masuk ke dalam ruangan.

Sedangkan kelemahannya antara lain:

1. Teknik/metode pemasangannya cukup susah
2. Pada saat pembuatan dimensi harus sudah benar karena jika sudah tercetak tidak dapat diubah lagi



Gambar 2.5 Kusen uPVC

2.1.6 Kusen Aluminium

Logam aluminium pertama kali ditemukan pada tahun 1825, tetapi baru dalam jumlah sedikit sebagai logam berharga. Kesulitan yang belum teratasi sampai waktu yang lama adalah daya pengikatnya yang besar untuk elemen-elemen tertentu, terutama oksigen, dan suatu hal yang tidak mungkin pada waktu itu membersihkan logam tersebut dalam jumlah yang begitu banyak. Masalah ini tetap tidak terpecahkan sampai ada perkembangan dalam teknologi dan teknik kelistrikan sehingga memungkinkan dengan proses reduksi secara elektrolisis menyuling sejumlah banyak logam alumina (oksida aluminium) yang disuling dari bijih aluminium. Produksi aluminium ini sangat tergantung pada sumber listrik yang murah dan ini adalah merupakan alasan bahwa pabrik – pabrik pengolahan aluminium kepunyaan Inggris ditemukan di dataran Tinggi Skotlandia dimana telah dikembangkan sejumlah sumber listrik hidro yang besar.

Sumber aluminium terdapat dalam apa yang disebut dengan *bauxites* yang mana mengandung oksida aluminium yang tak murni, bebas air, dan dengan silika juga oksida besi yang juga merupakan kotoran-kotoran utama. Bauksit ditemukan diseluruh dunia terutama di daerah tropis dan subtropis, kebanyakan diolah dengan proses penyuangan terbuka. Proses alumina Bayer umumnya digunakan untuk menyuling alumina dari bauksit yang telah dihancurkan yang terlebih dahulu dibersihkan dengan larutan bauksit soda panas. Ini memisahkan alumina sebagai sodium alumina (Oky Agung Triyanto, 2012).

Kusen aluminium sebagai salah satu alternatif dan pengganti kayu, sekarang ini sudah semakin familiar dikalangan masyarakat. Ini ditandai dengan semakin banyaknya perumahan baik pribadi maupun kompleks perumahan yang mengganti kusen kayu nya dengan kusen aluminium. Banyak faktor pendukung yang menyebabkan kusen aluminium menjadi pilihan utama, misalnya bahan ini adalah bahan yang anti karat, anti rayap, anti air, kuat, ringan, dan tahan cuaca. Desain dan pilihannya sudah muai beragam. Warnanya pun bisa dipilih juga warna urat kayu atau setar kayu hampir menyerupai warna alami kayu.

Berikut akan diperinci kelebihan dan kelemahan kusen berbahan aluminium (Niko, 2011)

Kelebihan dari aluminium sebagai kusen:

1. Tahan keropos, tidak dimungkinkan untuk dimakan rayap.
2. Bahan aluminium yang lebih tahan lama, anti rayap, dan tidak menyusut seperti kayu, tidak akan mengalami penyusutan dan perubahan bentuk / melengkung akibat perubahan cuaca.
3. Tampilan kusen aluminium dapat dicat atau dilapis dengan warna.
4. Desain dapat dibuat sesuai pesanan. Keunggulan kusen aluminium adalah bobotnya yang ringan dan kuat sehingga mudah dipindahkan. Perawatannya yang simpel menjadi daya tarik bagi pembelinya disamping kualitas bahan aluminium.
5. Ekonomis, dalam pengertian biaya proses pembuatan, pemasangan dan perawatan untuk kusen aluminium lebih murah karena lebih tahan lama.

Aluminium juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. Variasi bentuk yang terbatas, karena merupakan standart pabrik, hanya terbatas pada bentuk minimalis dan klasik Eropa.
2. Pemasangan dengan menggunakan sistem fischer. Teknik ini mengandalkan kekuatan sekrup fischer yang diborkan dan ditanam bersama kusen merapat ke tembok sekeliling kusen pintu yang sudah diplester rapi dan sangat akurat ukuran dan sudut siku-sikunya. Untuk teknik pemasangan ini, apabila terjadi kesalahan dalam pemasangannya maka dapat berakibat fatal.
3. Cara pemasangan kusen aluminium mengandalkan kekuatan sekrup yang dipasangkan melekat pada dinding menjadikannya harus dipasang dengan presisi dan diplester rapi agar tidak terjadi kebocoran dan kesalahan lainnya. Jangan memilih kusen aluminium yang bermutu rendah, karena dapat mudah memuai saat terjadi perubahan suhu drastis karena kaca yang dibingkai dapat mudah lepas.
4. Sambungan yang kurang baik pada siku atau kaca dapat menyebabkan air hujan dapat masuk, karena itu faktor penyambungan dan 'sealant' atau karet penyekat antara kaca dan aluminium harus dari bahan berkualitas dan tahan lama agar air tidak mudah masuk ke dalam kusen

atau ke ruangan. Pada dasarnya masalah sealant ini tidak menimbulkan masalah pada kusen aluminiumnya karena bahan aluminium tidak terpengaruh air.



Gambar 2.6 Kusen Aluminium

Pekerjaan kusen aluminium

Harga ditentukan oleh berbagai macam faktor, seperti merek, desain kusen, kualitas material, lokasi proyek, dan volume pekerjaan sisi bisnis, harga produksi ditentukan oleh faktor seperti overhead, biaya promosi dan pemasaran, biaya sewa kantor, dan biaya – biaya lainnya. Sebagai panduan, harga yang ditawarkan bervariasi antara 150.000 – 200.000 ribu per meter lari untuk merek aluminium TKK. Apabila didesain sederhana dan variabel desain tidak rumit harga dikisaran 75.000 – 110.000 per meter lari untuk merek Axelindo. Perlu diketahui bahwa standar harga aluminium dihitung per meter lari.

Perhitungan harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan kusen dari material aluminium menggunakan ketentuan dari Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan aluminium untuk konstruksi bangunan gedung dan apartemen (SNI 7393:2008). Harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan kusen aluminium dengan ketentuan dari SNI 7393:2008 sebagai berikut:

Tabel 2.3 Memasang 1 m Kusen Aluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Profil aluminium	m	1,1000
	Skrup fixer	Buah	2,000
	Sealnt	Tube	0,060
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,043
	Tukang Khusus aluminium	OH	0,043
	Kepala Tukang	OH	0,0043
	Mandor	OH	0,0021

Sumber : SNI 7393:2008

2.1.7 Kusen Beton

Kusen beton ialah kusen atau unsur bangunan yang terbuat dari campuran bahan – bahan semen Portland, agregat halus, besi tulangan da air.

Ir. Tr Mulyono (204). Beberapa keuntungan yang di dapat dari penggunaan kusen beton dibandingkan dengan kusen kayu sebagai berikut :

1. Kusen beton mampu memikul eban yang berat.
2. Kusen beton tahan terhadap temperature tngi dan api.
3. Biaya pemeliharaan kusen eton relative kecil.

Sedangkan keleahan dark usen beton dibandingka dengan kusen kayu sebagai berikut :

1. Bentuk kusen beton yang telah di buat sulit di ubah.
2. Pelaksanaan pekerjaan kusen beton membutuhkan ketelitian yang tinggi.
3. Berat.

Spesifikasi kusen beton

- a) Kusen beton terdapat dua jenis maca tulangan yaitu : tulangan tunggal $\phi 6$ dan $\phi 8$.
- b) Kuse beton menggunakan capuran 1:2:3



Gambar 2.7 Kusen Beton

2.2 Pintu

Pintu merupakan media konstruksi sebagai akses jalan keluar masuknya orang atau barang. Dari kamar yang satu ke kamar yang lain disebut sebagai pintu dalam, dan keluar masuknya orang atau barang dari ruang dalam ke ruang luar disebut sebagai pintu luar. Menurut Wikipedia, Pintu adalah sebuah bukaan pada dinding / bidang yang memudahkan sirkulasi antar ruang-ruang yang dilingkupi oleh dinding / bidang tersebut. Pintu biasanya ditemukan pada bangunan, misalnya rumah. Selain itu, pintu juga terdapat pada kendaraan, lemari, dan lain-lain. Pintu juga dapat dibuka dalam beberapa cara, seperti berputar pada tengahnya, dilipat, dan lain-lain.

2.2.1 Fungsi pintu

Secara garis besar, sebuah pintu pada bangunan memiliki 3 fungsi umum sebagai berikut:

1. Akses keluar masuk, Fungsi ini merupakan hal yang paling jelas bagi sebuah pintu. Tanpa pintu, orang tidak akan memiliki akses keluar masuk dengan mudah ke sebuah ruangan.
2. Jalan sirkulasi udara, Tidak banyak orang yang menyadari bahwa pintu dapat berfungsi sebagai salah satu jalan sirkulasi udara. Anda dapat memiliki pintu yang memiliki jendela kecil yang dapat dibuka tutup atau Anda dapat membuka pintu secara keseluruhan untuk memberikan akses keluar masuk pada udara.
3. Jalan sumber penerangan alami, orang-orang mungkin juga tidak sadar kalau pintu memiliki fungsi sebagai salah satu jalan sumber penerangan alami. Fungsi ini lebih efektif Anda gunakan ketika pagi hari saat udara masih segar dan matahari baru saja muncul. Dengan membuka pintu lebar-lebar Anda pada saat tersebut, Anda akan mendapatkan udara segar dan juga cahaya alami di hunian Anda.

2.2.2 Jenis – jenis pintu

2.2.2.1 Pintu kayu

Penggunaan material kayu mudah ditemukan, karena mudah didapat dan bisa ditempatkan di ruang mana saja, terutama di pintu utama rumah. Pintu kayu dengan finishing yang cantik dapat menambah kesan menarik sebuah ruangan. Banyak jenis kayu yang bisa digunakan untuk membuat kusen pintu dan jendela. Kayu harus memiliki kuatlitas bagus agar bisa dijadikan bahan kusen yang awet, selain itu harga yang urah dan keterediaan kayu yang melimpah ini juga penting. Berikut ini merupakan jenis – jenis kayu yang paling sering digunakan untuk bahan pintu dan jendela. Khusus untuk jenis kayu di Indonesia, Arsitek telah mengurutkannya mulai dari yang paling sering sampai yang sudah jarang.

1. Kayu Kamper

Kayu kamper merupakan jenis kayu yang sudah lama digunakan untuk bahan bangunan di Indonesia. Jenis kayu yang ini sangat cocok untuk bahan daun

pintu minimalis, karena kayu ini biasanya dapat dikeringkan dengan oven. Kayu kamper memiliki kualitas yang sangat baik ketika digunakan sebagai bahan pintu.

2. Kayu Bengkirai

Kayu bengkirai termasuk salah satu jenis kayu yang berkualitas bagus, kayu bengkirai mudah diproses mulai dari diserut, dipotong, diukir, diprofil dan lain-lain. Oleh sebab itu, banyak orang yang memasukkan kayu bengkirai ini ke dalam golongan jenis-jenis kayu bahan bangunan. Di Indonesia saat ini banyak sekali orang-orang yang menggunakan kayu bangkirai ini untuk membuat kusen pintu maupun jendela. Kayu bengkirai merupakan kayu kuat, karena kayu jenis ini biasanya berbobot lebih berat dan keras, namun kayu ini rentan terhadap cuaca panas yang biasanya menyebabkan retak pada permukaan kayu.

3. Kayu Jati

Kayu jati disukai banyak orang karena keawetannya dan daya tahannya terhadap perubahan cuaca dibandingkan dengan jenis kayu lain, selain itu motif serat dan warnanya yang khas juga memikat mata banyak orang, kayu jati dari pulau Jawa khususnya Jawa imur seperti Jepara, terkenal sampai ke mancanegara.

4. Kayu Meranti

Kayu meranti juga sering menjadi bahan bangunan khususnya untuk membangun rumah di Indonesia. Kayu Meranti ada yang berwarna putih, dan coklat berserat lurus, dan berbobot ringan. Ringan dan kuat merupakan alasan yang menjadikan meranti sering digunakan untuk bahan bangunan.

5. Kayu Kruing

Jenis kayu ini biasanya berwarna coklat memiliki serat yang lurus dan biasanya berminyak, dalam keadaan kering kayu ini mirip seperti kamper. Kayu kruing memiliki harga yang relative lebih murah karena kualitas masih dianggap di bawah bengkirai dan kamper.

6. Kayu Merbau

Pohon Merbau atau ipil merupakan nama untuk pohon penghasil kayu keras berkualitas tinggi. Kayu merbau termasuk anggota suku Fabaceae (Leguminosae). Karena saking kerasnya, di daerah Maluku dan Papua barat kayu ini juga disebut dengan kayu besi. Kayu merbau banyak dipakai sebagai kusen pintu dan jendela meskipun ekarang sudah mulai langka.

7. Kayu Mahoni

Kayu mahoni yang memiliki nama latin Swietenia mahagoni. Kayu mahoni termasuk ke dalam jenis kayu mewah karena kekuatannya dan tekstur yang indah. Kayu mahoni memiliki karakteristik keras dengan pori-pori kecil, inilah alasan kayu mahoni sangat bagus bila dijadikan bahan kusen pintu dan jendela.

8. Kayu Nangka

Nangka selain buahnya yang enak, ternyata kayunya juga sering menjadi bahan baku untuk membuat pintu dan jendela rumah. Kayu nangka ternyata memiliki kualitas yang bagus dan kuat sehingga cocok digunakan untuk bahan pintu.

2.2.2.2 Pintu Aluminium

Pintu jenis aluminium biasa digunakan untuk kebutuhan interior seperti area dapur atau kamar mandi. Pintu ini sering digunakan karena material aluminium tidak mudah pecah, ringan dan mudah dirawat. Berikut beberapa model pintu aluminium :

1. Pintu Swing Aluminium

Pintu swing aluminium maksudnya memiliki bukaan pintu mengayun seperti pintu classic yang banyak dipasang. Bukan geser atau sliding. Memakai engsel kupu-kupu atau floorhinge tanam dilantai. Pilihan Spesifikasi :

- Ukuran pintu 220 cm x 90 cm (Bisa Custom sesuai ukuran dilapangan)
- Kaca 5 mm kaca clear / polos
- Warna Putih, Hitam, Coklat, CA

- Engsel kupu atau floorhinge type 211
- Ukuran frame 8 cm x 3,5 cm
- Jenis pintu Frame
- Bisa non tempered
- Tebal bahan 1,2 mm
- Membutuhkan kusen aluminium
- Handle Pintu As 35 cm
- Bukan Swing
- Bisa dipasang access lock
- Spesifikasi bahan bisa request dan harga menyesuaikan
- Bisa disambungkan dengan partisi aluminium



Gambar 2.8 Pintu Swing Luminium

2. Pintu Geser Aluminium

Pintu Geser Aluminium ngebukanya sliding. 2 Pilihan, Rel Gantung pada bagian atas atau rel bawah dilantai. Cocok untuk ruangan kecil.

Pilihan Spesifikasi :

- Ukuran pintu 210 cm x 90 cm
- Ukuran frame 6,5 cm x 3,5 cm
- Kaca 5 mm clear / rayban

- Rel Gantung Henderson / Wina
- Rel pada lantai dengan roda-roda diframe
- Tidak membutuhkan kusen



Gambar 2.9 Pintu Geser Aluminium

3. Pintu Lipat Aluminium

Pintu lipat aluminium dijadikan sekat ruangan yang terdiri lebih dari 2 daun. Cocok untuk sekat interior / taman / ruangan yang sering buka tutup berkala. Pilihan Spesifikasi Pintu Lipat :

- Ukuran pintu 240 cm x 90 cm / daun
- kaca 5 mm. makin tipis kaca makin enteng buka tutup nya
- Berat kaca pintu menentukan kualitas Rel
- Rel Gantung di atas atau Profile U tanam dilantai
- Bisa di atur jumlah lipat pintu



Gambar 2.10 Pintu Lipat Aluminium

4. Pintu Kamar Mandi Aluminium

Pintu kamar mandi aluminium sebaiknya menggunakan panel yang tidak transparan seperti kaca. Pilihan panel untuk pintu kamar mandi bisa ACP dan Spandril. Terkadang untuk sekat pembatas dalam kamar mandi jenis pintu ini dikombinasikan dengan sekat kusen yang dijadikan sekat partisi aluminium. Dengan menggunakan spandril sebagai pengganti kaca membuat pintu ini tidak tembus kebagian dalam, sehingga kelebihan aluminium yang tahan air dan anti karat menjadi keunggulan pada pemasangan pintu kamar mandi. Spesifikasi Pintu Kamar Mandi Aluminium

- Ukuran frame 6 cm x 3,5 cm
- Panel dari spandril atau ACP
- Ukuran 180 cm x 80 cm



Gambar 2.11 Pintu Kamar Mandi Aluminium

5. Pintu Kawat Nyamuk

Pintu kawat nyamuk dengan menggunakan bahan aluminium disebut dengan pintu expanda. Pintu expanda sangat dibutuhkan buat daerah yang dekat genangan air seperti rawa atau kali. Pintu kawat nyamuk menggunakan wiremess dan jaring kasa untuk menyaring nyamuk agar tidak masuk kedalam ruangan ada 2 model pintu kawat nyamuk / expanda :Motif wajik, Motif kotak. Terdapat 3 model kawat nyamuk nya :

- Kain kasa yang di tempel permanaen pada frame pintu
- Kasa aluminium dengan menggunakan magnet
- Kasa baja yang lebih kuat dan aman dari pencurian, namun kasa baja ini bisa karatan dikemudian hari



Gambar 2.12 Pintu Kawat Aluminium

6. Pintu ACP Seven

Pintu dengan frame aluminium menggunakan acp lagi trend dan naik daun sekarang. kebutuhan akan pintu yang anti rayap, tidak seperti pada umumnya, harga murah, awet dan tahan lama membuat pintu ini pavorite dan sering dipasang pada kos-kosan. Karakter pintu ini yang tidak berkarat dan tahan lama keuntungan pintu ini, namun pintu ini tidak memiliki bobot yang berat. hal ini membuat pintu kukrang “tambleg” dan terkesan ringkih. Tapi kekurangi ini dapat di tebus dengan harga yang murah dan keawetannya.



Gambar 2.13 Pintu ACP Seven

7. Pintu Spandril

Pintu spandril ini menggunakan panel aluminium berupa plat dengan lebar 10 cm sampai 15 cm yang disusun untuk panel nya. sama dengan pintu ACP, pintu ini terkesan enteng namun tahan air dan tidak berkarat. Pintu spandril ini sedikit lebih mahal dibanding menggunakan pintu kaca, namun ke awetan dan tahan karat dan rayap merupakan keunggulan pintu ini.

8. Pintu Jalusi

Pintu jalusi aluminium dipakai untuk menjaga sirkulasi udara agar bisa memutar dari dalam keluar ruangan atau sebaliknya, pintu jalusi ini dipasang untuk keperluan pada ruang genset agar ruangan tidak terlalu panas. Pintu jalusi ini memiliki fitur utama yaitu : air hujan tidak akan masuk kedalam namun sirkulasi udara tetap terjaga. tidak seperti pintu pada umum nya. Jarak pemasangan lembaran jalusi pada pintu ini harusnya ga lebih dari 4 cm



Gambar 2.14 Pintu Spandir

2.2.2.3 Pintu kaca

Kaca adalah salah satu bagian dari bangunan yang paling sering digunakan dan mempunyai peran yang sangat penting bagi rumah Anda. Dilansir dari Wikipedia, kaca adalah sebuah materi padat yang transparan dan selalu dipakai dalam setiap konstruksi bangunan. Bahan dasar untuk pembuatan kaca umumnya menggunakan pasir silika dan pasir. Bahan tersebut nantinya akan dilelehkan dan melalui proses bertekanan tinggi dan melewati pemanasan dan pendinginan yang cepat. Pada awalnya kaca berhasil dibuat secara tidak sengaja ketika melalui proses pembuatan besi baja. Ketika semakin banyak yang mengetahui bahwa kaca sangat mudah untuk dibentuk-bentuk akhirnya mulailah bahan kaca tersebut dimanfaatkan untuk membuat berbagai bentuk benda seperti vas bunga, piring, hingga gelas untuk minum. Karena terlalu polos, akhirnya banyak yang menghias kaca agar bisa terlihat lebih menarik seperti diwarnai dengan menggunakan cat enamel.

Gunakan pintu kaca pada bagian depan atau belakang rumah untuk memberikan sentuhan cantik, kesan bersih dan elegan. Gunakan pintu dengan kaca sandblast supaya terlihat buram baik dari dalam maupun luar untuk menjaga privasi ruangan. Kaca memiliki peran yang sangat penting dalam konstruksi bangunan. Hampir seluruh bangunan yang ada pasti mempunyai kaca. Secara umum, fungsi dari kaca

tentunya untuk membuat ruangan Anda menjadi tidak gelap dan membiarkan cahaya alami dari matahari bisa masuk ke dalam dengan mudah.

Rumah yang memiliki pencahayaan alami tentunya akan menjadi lebih terang dan terasa lebih hangat. Selain itu juga Anda akan menjadi lebih hemat listrik dan tidak membutuhkan pencahayaan tambahan ketika siang hari. Berikut jenis – jenis pintu kaca:

1. Pintu kaca frameless

Swing frameless, Pintu kaca frameless adalah daun pintu yang terbuat dari kaca. Minimal tebalnya adalah 12mm untuk pintu bukaan swing dengan engsel tanam dibawah. Pintu ini biasa diaplikasikan untuk pintu kantor dan pintu kaca gedung. Sedangkan untuk tebal 10mm dengan bukaan swing engsel berada di samping biasanya diaplikasikan pada pintu kaca shower dan pintu toilet)

Siding Frameless, Pada pintu kaca geser (sliding) frameless dapat menggunakan ukuran ketebalan 10 mm ataupun 12 mm. Jenis kaca sliding frameless ini direkomendasikan untuk menggunakan kaca tempered agar keamanannya terjaga saat terkena benturan yang keras, pecahannya tidak akan melukai orang yang berada di



Gambar 2.15 Pintu Kaca Fremeles

2. Pitu kaca dengan frem alumium

Pintu kaca bingkai atau frame alumunium adalah pintu yang sekelilingnya terbuat dari rangka aluminium dengan tengahnya menggunakan material

kaca. Pada umumnya ketebalan kaca pada pintu jenis ini bisa menggunakan minimal 5 mm dan maksimal 8 mm. Kelebihan pada pintu ini adalah ringan dan juga murah. Materialnya anti rayap dan juga tahan terhadap kondisi iklim di Indonesia.



Gambar 2. 16 Pintu Kaca Dengan Fren Aluminium

3. Pintu kaca dengan fren kayu

Pintu kaca dengan frame atau bingkai kayu, pintu kaca jenis ini biasanya digunakan pada ruang yang memiliki konektivitas antar ruangan pada waktu yang bersamaan, misalnya konektivitas antara ruang keluarga dengan ruang makan, atau ruang tamu dengan taman. Kaca yang sering digunakan adalah kaca clear atau bening karena akan membuat ruangan tampak lebih luas.

4. Pintu kaca lipat

(Folding Doors) Pintu seperti ini umumnya digunakan pada bagian rumah yang memiliki bukaan yang sangat lebar, karena membutuhkan space untuk melipat pintu. Pintu lipat ini biasa diaplikasikan antara ruangan dengan taman atau ruangan yang tampilannya langsung mengarah keluar rumah. Jika rumah Kamu menggunakan konsep minimalis atau Skandinavia, pintu ini sangat cocok diterapkan.



Gambar 2.17 Pintu Kaca Lipat

5. Pintu kaca geser otomatis (Automatic Sliding Doors) Pintu kaca otomatis merupakan pintu kaca yang beroperasi secara otomatis mendeteksi keberadaan objek / manusia yang ingin memasuki area gedung ataupun hendak keluar. Ini karena pintu dikombinasikan dengan sensor infra merah yang dapat dengan tepat mendeteksi. Pintu kaca jenis ini pada umumnya banyak digunakan di tempat-tempat umum seperti rumah sakit, mall, hotel atau perkantoran.



Gambar 2.18 Pintu Kaca Geser

Kelebihan Material Kaca

- Kaca merupakan salah satu material bangunan yang bisa dipakai dan digunakan dalam berbagai situasi yang berbeda-beda. Fleksibilitasnya sangatlah tinggi sehingga Anda bisa mengkreasikan material kaca untuk berbagai bagian rumah Anda.
- Kaca memiliki tingkat transparansi yang sangat tinggi dan bisa membuat ruangan Anda akan bisa dimasuki oleh sinar matahari secara alami. Ruangan yang terang secara alami otomatis mengurangi kebutuhan Anda untuk menggunakan lampu di siang hari.
- Kelebihan kaca adalah sifatnya yang mampu untuk kembali di daur ulang untuk menjadi kaca yang baru dan membuatnya sangat aman terhadap alam.

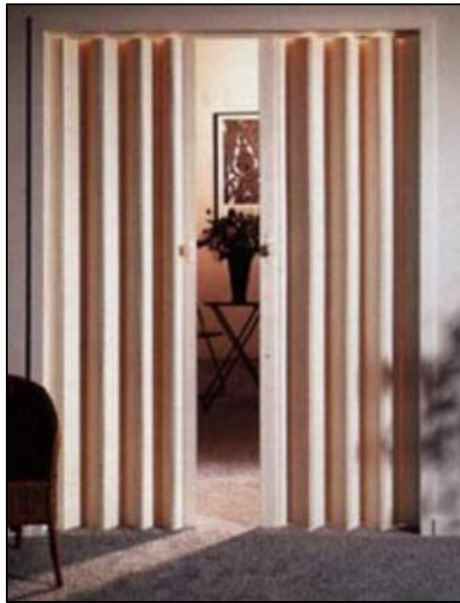
Kekurangan Material Kaca

- Kaca merupakan material padat yang kuat namun bisa pecah dengan mudah. Anda harus secara berhati-hati ketika melakukan pemasangan kaca karena apabila terbentur sedikit saja maka kaca tersebut bisa pecah dan menjadikannya sudah tidak bisa dipakai.
- Rumah yang memiliki kaca terlalu banyak tentunya akan semakin mengurangi privasi di dalamnya karena siapa saja menjadi bisa melihat bagian dalam rumah dengan mudah. Oleh karena itulah Anda perlu untuk memasang tirai agar bagian dalam rumah Anda tidak bisa terlihat dengan mudah dari luar.

2.2.2.4 Pintu PVC

Pintu kamar mandi berbahan plastik yang di banderol dengan harga ratusan ribu ini memang jadi pilihan tepat karena sifatnya yang cenderung tahan lama. Bagi Anda yang sedang bingung mencari pintu PVC, simak terlebih dahulu beberapa rekomendasinya berikut ini.

1. Pintu Kamar Mandi PVC Lipat



Gambar 2.19 Pintu Kamar Mandi PVC Lipat

Pintu PVC lipat menjadi salah satu rekomendasi pertama yang bisa dikatakan paling banyak dicari oleh para konsumen. Keunggulan pintu PVC lipat ini adalah harganya yang dijamin ramah dan aman di kantong. Selain itu, sistem buka tutupnya bisa digunakan dengan mudah karena menggunakan handle sistem magnetic, perawatannya pun bisa dilakukan dengan mudah. Untuk ukurannya, ukuran L dan XL dengan dua pilihan bukaan yaitu bukaan satu arah dan bukaan tengah. Masalah harga, pintu PVC Lipat ini dibanderol sekitar 1 jutaan yang pastinya sepadan dengan kualitas yang didapatkan.

2. Pintu Kamar Mandi PVC Fuso Pure

Tahukah Anda, kelebihan yang ditawarkan oleh pintu kamar mandi Fuso Pure ini adalah sudah tersedia kusen serta daun pintunya. Untuk ukuran daun pintunya sendiri memiliki tebal kurang lebih sekitar 35 mm dengan tebal permukaan panel antara 0,9 mm sampai 1 mm. Sedangkan untuk tulang atau kisi-kisinya memiliki ketebalan 0.9 sampai 1 mm dengan jumlah kisi-kisinya

sebanyak 26 berat panel mencapai 5.2 kg. Untuk berat kusennya mencapai 4.2 kg dengan bagian samping memiliki ketebalan 39 hingga 40 mm. Pada bagian permukaannya memiliki lebar sekitar 100 mm dengan tebal permukaannya 1.4 hingga 1.6 mm dan tebal kisi-kisi atau tulangnya antara 1 sampai 1.2 mm.



Gambar 2.20 Pintu Kamar Mandi PVC Fuso Pure

3. Pintu Kamar Mandi PVC Woodgrin

Satu lagi desain pintu PVC yang terlihat seperti pintu kayu yang bisa Anda jadikan sebagai referensi. Pintu PVC Woodgrain ini tersedia dalam dua pilihan warna yaitu coklat dan abu-abu dan ukurannya adalah 195 x 70 cm.



Gambar 2.21 Pintu Kamar Mandi PVC Woodgrain

2.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Kusen dan Pintu

Pada pekerjaan pembuatan/pemasangan kusen dan pintu ini harus diparalelkan dengan pemasangan dinding bata ringan sehingga kedua material bangunan ini menyatu dengan baik. Dalam tahapan ini untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka diperlukan beberapa hal terkait dengan pelaksanaan pembuatan/pemasangan kusen dan pintu sehingga biaya pekerjaan ini dapat diminimalisir (Saiful Hadi, 2021)

Pada proyek – proyek besar biasanya mempunyai jumlah pintu yang banyak, sehingga pelaksanaan pekerjaan ini dilapangan memerlukan metode pelaksanaan yang tepat. Adapun metode pelaksanaan pekerjaan kusen dan pintu adalah sebagai berikut :

2.3.1 Persiapan

1. Pembuatan dan pengajuan gambar shop drawing pekerjaan pintu dan kusen aluminium.
2. Approval material yang akan digunakan
3. Persiapan lahan kerja
4. Persiapan material kerja antarlain : aluminium kusen, aluminium frame, hardware, sekrup, fisher, engsel, sealant, baut dynabolt, dll.
5. Persiapan alat bantu kerja antara lain : cutting well / gerinda, bor gergaji, waterpass, meteran, untung – unting, reevet, gun sealant, selang air, cutter, dll.

2.3.2 Pengukuran

Lakukan pengecekan dan pengukuran dilapangan untuk opening yang akan dipasang kusen aluminium apakah sudah sesuai dengan gambar kerja atau belum.

2.3.3 Fabrikasi kusen aluminium

1. Kusen dan frame aluminium di fabrikasi dilokasi proyek untuk memudahkan apabila ada perbaikan.
2. Aluminium dipotong dan di sambung/dirangkai menggunakan sekrup galvanis.

3. Aluminium yang sudah di frabrikasi dari proteksi dengan menggunakan protection tape (blue sheet) dan diberi tanda untuk memudahkan waktu pemasangan.

2.3.4 Pemasangan kusen aluminium dan frame

1. Kusen aluminium yang telah di fabrikasi dipasang setelah kondisi lapangan siap yaitu pekerjaan plesteran dan acian sudah selesai. Sistem pemasangan dengan di screw fisher menggunakan fisher S8.
2. Sebelum kusen dimatikan ke dinding, harus dicek dahulu elevasi dan kesikuan kusen aluminium dengan alat abntu waterpass/ unting – unting. Apabila tidak lurus maka diganjal dengan bahan dari haedboard, sehingga lebih kuat dan tahan lama.
3. Untuk mencegah kebocoran maka hubungan antara aluminium dengan dinding di isi silicone sealant.
4. Setelah kusen aluminium terpasang, dilanjutkan dengan pemasangan frame untuk pintu/jendela, kaca dan dardwere. Fame pintu/jendela dipasang pada kusen dengang menggunakan penggantung engsel yang di sekrup kekusen.
5. Pemasngan hardware dikerjakan setelah kondisi lapangan benar – benar aman dan tidak ada lagi pekerjaan yang dapat merusak kusen, aluminium dan daunnya.

2.3.5 Proteksi

Proteksi plastik (blue sheet) pada bagia kusen aluminium dapat dilepas, apabila lokasi pekerjaan sudah benar – benar bersih dari kotoran dan tidak ada lagi pekerjaan yang dapat merusak aluminium tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Deskripsi Umum

Kusen adalah suatu rangka dari balok kayu atau dari bahan lainnya, seperti plastic, alumunium yang dihubungkan sedemikian rupa sesuai dengan kaidah suatu kontruksi, fungsi serta dari pemilik bangunan. Pemasangan kusen harus benar dan baik, dalam hal ini pemasangan harus tegak lurus, levelling dan bukaan pintu serta jendela sesuain dengan kondisi ruangan dan factor keamanan. Kusen pintu, yaitu kusen untuk daun pintu yang biasanya bagian atasnya terdapat lubang untuk penerangan dan sirkulasi udara. Sedangkan kusen jendela, yaitu rangka kusen untuk peletakan daun jendela agar jendela bisa dibuka dan ditutup untuk sirkulasi udara. Elemen penting kusen lainnya yang merupakan pasangan dari kusen yaitu rangka daun jendela dan rangka daun pintu. (Andryani Herna Budiono, 2011)

Pintu merupakan media konstruksi sebagai akses jalan keluar masuknya orang atau barang. Dari kamar yang satu ke kamar yang lain disebut sebagai pintu dalam, dan keluar masuknya orang atau barang dari ruang dalam ke ruang luar disebut sebagai pintu luar. Menurut Wikipedia, Pintu adalah sebuah bukaan pada dinding / bidang yang memudahkan sirkulasi antar ruang-ruang yang dilingkupi oleh dinding / bidang tersebut. Pintu biasanya ditemukan pada bangunan, misalnya rumah.

3.2 Tempat dan Waktu

Untuk tempat dan waktu pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan pada :

Tempat kegiatan pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Desa Bacem, Kecamatan Ponggok, Kabupate Blitar.

Waktu pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) berlangsung selama 45 hari. Dimulai tanggal 26 Oktober 2022 sampai dengan 9 Desember 2022.

3.3 Sumber Data

1. Data primer

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk file-file. Data ini didapat melalui pengukuran, pengujian, observasi lapangan, serta narasumber atau dalam istilah teknisnya responden, yaitu orang yang kita jadikan objek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi ataupun data (Umi Narimawati, 2008:98).

Data primer didapat dengan mengobservasi jalannya pelaksanaan pekerjaan plat lantai 5 secara langsung di lokasi, penulis mengerti dan mengetahui secara langsung dari mulai persiapan sampai proses selesainya pelaksanaan

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer seperti buku-buku, literature, dan bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan pengawasan pembangunan gedung masjid (Sugiono, 2008:402).

3.4 Pengumpulan Data

Berikut merupakan metode penulisan untuk mendapatkan data dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai berikut :

1. Ceklist data

Dengan ceklist dapat mengetahui tahapan pekerjaan yang belum dilaksanakan di lokasi penelitian. Kemudian data ini bisa direkap sesuai dengan tahapan penelitian.

2. Menyusun pertanyaan

Setelah hasil uji coba itu dipelajari, di susunlah instrumen penelitian dalam bentuknya yang terakhir berupa pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan tujuan penelitian. Pertanyaan itu harus dirumuskan sedemikian rupa sehingga ia mengandung makna yang signifikan dan substantif.

3. Pengumpulan data dengan cara dokumentasi merupakan suatu hal dilakukan oleh penulis guna mengumpulkan data dari berbagai hal media cetak

membahas mengenai narasumber yang akan diteliti. Laporan ini menggunakan metode dokumentasi untuk melengkapi data kegiatan PKL

3.5 Teknik Pengambilan Data

Berikut ini adalah teknik penulisan untuk data dalam penyusunan laporan PKL adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber.

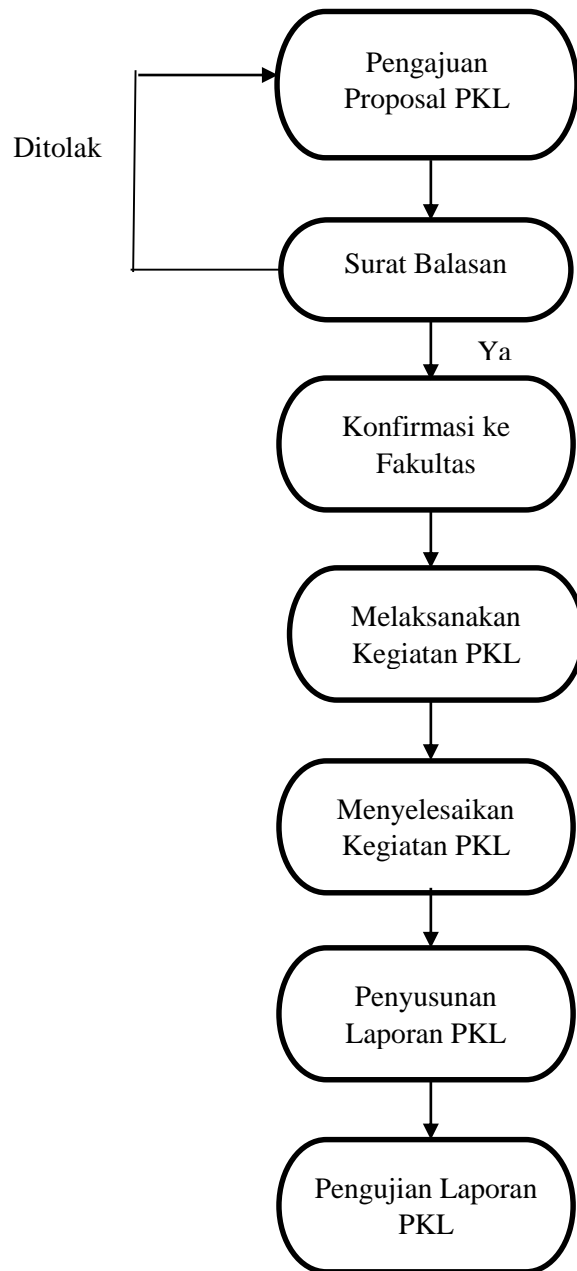
2. Observasi

Dalam observasi penulis terlibat secara langsung dalam kegiatan sehari-hari orang atau situasi yang diamati sebagai sumber data.

3. Studi dokumentasi

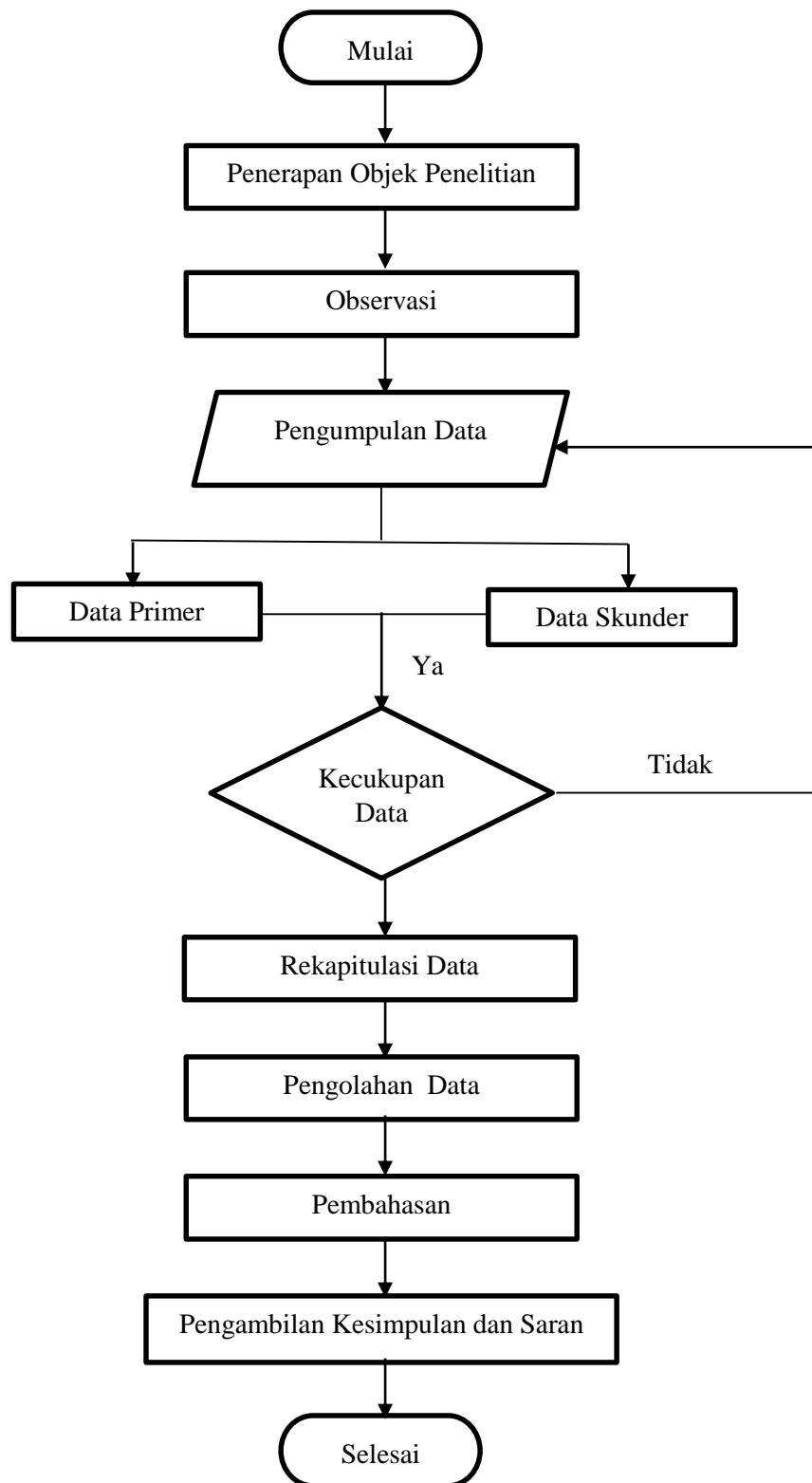
Studi dokumen adalah metode pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian. Studi dokumen adalah jenis pengumpulan data yang meneliti berbagai macam dokumen yang berguna untuk bahan analisis.

3.6 Diagram Alir Kerangka Konsep Kegiatan PKL



Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Konsep Kegiatan PKL

3.7 Diagram Alir Penelitian PKL



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian PKL

3.8 Jadwal Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan PKL

NO	Tahapan	Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mulai Pelaksanaan PKL																				
2	Pengumpulan Data Laporan																				
3	Selesai Pelaksanaan PKL																				
4	Pengajuan Dosen Pembimbing																				
5	Pengajuan Judul Laporan																				
6	Penyusunan Laporan PKL																				
7	Ujian Laporan PKL																				

BAB IV

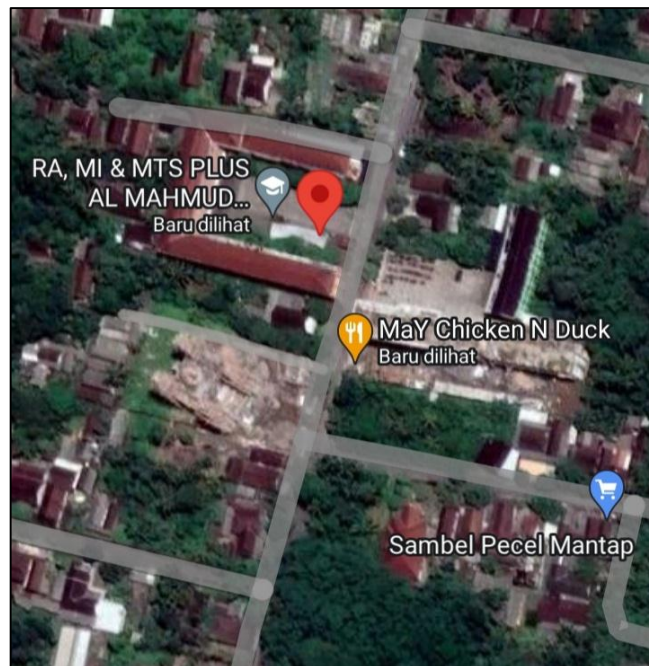
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat PKL

4.1.1 Lokasi Proyek

Lokasi proyek pembangunan Gedung Sekolah Al Mahmud terletak di Kelurahan Bacem, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar. Tanah lokasi proyek tersebut mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah utara : Daerah pemukiman warga
- Sebelah barat : RA, MI & MTS PLUS Al-Mahmud
- Sebelah selatan : Daerah pemukiman warga
- Sebelah timur : Daerah pemukiman warga



Gambar 4.1 Lokasi Proyek

Sumber: Google Maps



Gambar 4.2 Foto Bangunan Proyek

4.1.2 Data Proyek

Tabel 4.1 Data Proyek

Nama Proyek	:	Pembangunan Pondok Yayasan Pendidikan Islam Al-Mahmud Ponggok
Pemilik Proyek	:	H. Mahmudi
Konsultan Perencana	:	PT Graha Mapan Properti
Anggaran	:	± 7 Milyar Rupiah
Luas Lahan	:	905 m ²
Lokasi Proyek	:	Desa Bacem, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur

4.2 Hasil Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Hasil analisa pelaksanaan plat lantai beton adalah pelaksanaan pekerjaan plat lantai beton menggunakan metode siap pasang.

4.2.1 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Kusen dan Pintu

Proyek pembangunan gedung Al mahmud dalam melaksanakan pekerjaan pemasangan kusen dan pintu lantai 3 menggunakan metode siap pasang yaitu kusen sudah siap dipasang, tanpa harus melewati proses pembuatan kusen terlebih dahulu. Dan dengan metode ini tidak memerlukan tenaga yang banyak.

4.2.2 Spesifikasi Alat

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pemasangan kusen dan pintu lantai 3 Yayasan Pendidikan Islam Al Mahmud Ponggok adalah sebagai berikut:

➤ Peralatan pemasanga kusen dan pintu lantai 3 :

a. Cutting well / gerinda potong

Digunakan untuk mempermudah pemotongan kusen aluminium pada saat pemasangan.



Gambar 4.3 *Cutting Well / Gerinda Potong*

b. Bor

Digunakan untuk membuat lubang atau mengebor pada objek tertentu, misalnya kayu, triplek, tembok, sesuai kebutuhan.



Gambar 4.4 Bor Listrik

c. Gergaji

Gergaji besi atau hack saw adalah gergaji untuk memotong benda berbahan logam seperti besi. Selain material logam, gergaji besi juga bisa digunakan untuk memotong PVC dan kayu.



Gambar 4.5 Gergaji Besi

d. Waterpass

Digunakan untuk mengukur atau menentukan perbedaan ketinggian posisi kusen dama posisi rata baik secara horizontal ataupun vertikal.



Gambar 4.6 Waterpass

e. Meteran

Digunakan untuk mengukur panjang dan jarak kusen yang di pasang.



Gambar 4.7 Meteran

f. Unting – unting

Dipergunakan untuk mengukur ketegakan saat seting kusen.



Gambar 4.8 Unting - unting

g. Reevet

Digunakan untuk menyambung aluminium kusen. Dan hasil sambungan bersifat permanen.



Gambar 4.9 Tang Reevet

h. Gun sealant

Digunakan sebagai perekat, pengisi dan penambal pada kusen aluminium.



Gambar 4.10 Gun Sealant

i. Selang air

Fungsinya sama seperti waterpass untuk mengukur beda tinggi kusen tetapi dengan bentang yang lebih lebar.



Gambar 4.11 Selang Air

4.2.3 Spesifikasi Bahan

Adapun bahan yang di gunakan dalam pemasangan kusen dan pintu lantai 3 Yayasan Pendidikan Islam AL Mahmud Ponggo adalah sebagai berikut:

➤ Bahan pemasangan kusen dan pintu lantai 3 :

a. Agregat halus (pasir)

Agregat halus digunakan pengisi diantara butiran-butiran agregat yang ukurannya bervariasi antara 0,15mm sampai 5mm. Agregat halus tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5%.

b. Air

Air digunakan untuk bereaksi dengan semen atau mortar, serta untuk menjadi bahan pelumas agar dapat dikerjakan dan dipadatkan.

c. Semen atau mortar

Semen atau mortar digunakan sebagai pengikat sekelompok bahan-ikat hidrolik. Pekerjaan pemasangan lantai keramik menggunakan semen Bima.

4.3 Pembahasan

Pelaksanaan pemasangan kusen dan pintu lantai 3 Yayasan Pendidikan Islam Al Mahmud Pongkok terdapat beberapa tahapan, diantaranya sebagai berikut:

4.3.1 Metode Pelaksanaan Pemasangan Kusen Aluminium

Dalam pekerjaan pemasangan kusen aluminium, disiapkan terlebih dahulu gambar shop drawing yang telah diapproval. Tahapan didalam pekerjaan pemasangan kusen aluminium hingga pekerjaan finishing, meliputi:

1. Pekerjaan pemasangan kusen aluminium



Gambar 4.12 Kusen Aluminium

Sebelum pemasangan kusen aluminium perlu mempersiapkan alat dan bahan terlebih dahulu.

- Alat
 - Meteran
 - Mesin Bor
 - Waterpass dan lot
 - Siku
 - Obeng (+/-)
 - Pisau Cutter
 - Gergaji
- Bahan
 - Sealent, semen atau mortar
 - Rangkaian kusen yang akan di pasang
 - Fischer
 - Skrup
 - Isolasi plastik atau kertas

➤ Langkah – langkah pengerjaan :

1. Persiapan pemasangan kusen aluminium

Sebelum kusen aluminium dipasang pada tembok, pastikan terlebih dahulu dinding tersebut sudah benar – benar rampung dan di pasang plester. Periksa juga apakah bagian sudut dinding tetap rapi, terutama pada bagian yang bakal ditemplei kusen. Jika memungkinkan, ukur kembali kusen untuk menyesuaikan dengan lubang dinding yang diperlukan. Sebaiknya berikan tanda pada sisi kusen dan dinding yang sama untuk memudahkan dalam mencocokkan nantinya.

2. Penghalusan bagian dalam dinding

Tujuan penghalusan bagian dalam dinding supaya bagian tersebut memiliki permukaan yang rapi dan halus sehingga kusen pun bisa melekat dengan sempurna. Penghalusan dilakukan dengan memberikan plester pada bagian ini, kemudian di aci hingga teksturnya presisi dan simetris. Usahakan ukuran lubang dinding tidak sama pesis dengan ukuran kusen, tetapi di berikan kelonggaran sekitar

5-10 mm untuk mempermudah dalam memasukan kusen ke dalam lubang dinding.

3. Pembuatan lubang pengikat

Buat lubang pemasang sekrup fischer pada sisi dinding bagian dalam menggunakan bor. Letakkan kusen pada lubang dinding sesuai dengan tanda yang sudah di buat sebelumnya. Kemudian berilah tanda pada kusen tersebut tepat pada titik dimana sekrup fischer akan di pasang. Tentukan tanda pada kusen ini berada dalam posisi yang benar – benar lurus dengan lubang pada dinding, sehingga sekrup fischer pun bisa di pasang dengan benar.

4. Pemasangan kusen aluminium

Taruh kusen pada lubang dinding yang sesuai. Kemudian pasang sekrup fischer yang akan menahan kedudukan kusen dengan memakai mesin bor. Biar terlihat rapi, berikan penutup karet pada sekrup, lalu potong bagian karet yang menonjol keluar permukaan kusen.

5. Pemasangan pintu dan jendela

Tidak terlalu sulit untuk memasang pintu dan jendela sebab umumnya keduanya sudah dibuat sepaket dengan kusen aluminium. Jadi ukuran seluruhnya pun dapat dipastikan benar – benar pas. Jagan lupa engsel di tanamkan pada salah satu sisi kusen. Dan juga dilengkapi dengan pengait dan kunci agar keamanan rumah senantiasa terjaga.

6. Finising

Pada tahap finising ini adalah tahap pemberian silent pada sisi dinding dan kusen yang renggang, bertujuan supaya kelihatan lebih rapi.

4.3.2 Metode pelaksanaan pemasangan kusen kayu

Dalam pekerjaan pemasangan kusen kayu, disiapkan terlebih dahulu gambar shop drawing yang telah diapproval. Tahapan didalam pekerjaan pemasangan kusen kayu hingga pekerjaan finishing, meliputi:

1. Pekerjaan pemasangan kusen kayu



Gambar 4. 13 Pemasangan Kusen Kayu

Sebelum pemasangan kusen kayu perlu dipersiapkan alat dan bahan terlebih dahulu.

- Alat
 - Benang
 - Meteran
 - Mesin bor
 - Waterpass dan lot
 - Siku
 - Obeng (+/-)
 - Gergaji
 - Palu
 - Alat serut
- Bahan
 - Sealent, semen atau mortar
 - Paku
 - Rangka kusen yang akan di pasang

➤ Langkah – langkah pekerjaan :

1. Siapkan alat dan bahan secukupnya di tempat yang aman dan mudah di jangkau.
2. Rentangkan benang berjarak separuh dari tebal kusen terhadap as bouwplank untuk menentukan kedudukan kusen.
3. Pasang angker pada kusen secukupnya.
4. Dirikan kusen dan ketentukan tinggi kedudukan kusen pintu yaitu 2 meter dari tinggi bouwplank.

5. Setel kedudukan kusen pintu sehingga berdiri tegak dengan menggunakan unting – unting.
6. Pasang skur sehingga kedudukannya stabil dan kokoh.
7. Pasang patok untuk diikat bersama dengan skur sehingga kedudukan menjadi kokoh.
8. Cek kembali kedudukan kusen pintu, apakah sudah sesuai pada tempatnya, ketinggian dan ketegakan dari kusen.
9. Bersihkan tempat sekelilingnya.

4.3.3 Permasalahan di lapangan

Hasil dari pengamatan lapangan selama melakukan pelaksanaan praktek kerja lapangan di proyek pembangunan pondok Yayasan Pendidikan Islam Al-Mahmud Ponggok penulis menemui ada kendala yang terdapat di proyek tersebut. Berikut kendala yang penulis temukan di dalam proyek tersebut, yaitu:

1. Pada pekerjaan pemasangan kusen aluminium terjadi penyok, yang mengakibatkan tidak rapinya kusen tersebut dan mempengaruhi saat pemasangan daun jendela.
2. Pada pekerjaan pemasangan kusen kayu didapati spesi antara kusen dan dinding yang kurang rapi, yang mengakibatkan kurang rapinya hasil finishing dari pemasangan kusen tersebut.

Solusi dari hasil pengamatan lapangan selama melakukan pelaksanaan praktek kerja lapangan di proyek pembangunan pondok Yayasan Pendidikan Islam Al-Mahmud Ponggok penulis memberi saran pada kendala yang terdapat di proyek tersebut. Berikut solusi pada kendala yang penulis temukan di dalam proyek tersebut, yaitu:

1. Pada pemasangan kusen aluminium yang terjadi penyok cara mengatasinya dengan mengetok bagian yang penyok agar kembali kebentuk semula.
2. Pada pemasangan kusen kayu yang spesinya kurang rapi cara mengatasinya adalah dengan memberi spesi lagi atau menambal pada bagian yang dirasa kurang rapi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan melihat hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pekerjaan kusen dan pintu lantai 3 pada proyek pembangunan Pondok Yayasan Pendidikan Islam Al-Mahmud Pongkok terdiri dari kusen aluminium untuk jendela dan kusen kayu pada pintu. Kusen aluminium menggunakan jenis HP Metal dan kayu kamper digunakan sebagai bahan kusen kayu.

5.2 Saran

Adapun saran – saran yang timbul setelah melakukan penelitian dan pembahasan di atas antara lain sebagai berikut :

1. Agar dilakukan pengawasan pada proyek Pondok Yayasan Pendidikan Islam Al-Mahmud lebih di tingkatkan lagi supaya tidak terjadi permasalahan seperti terjadinya penyok pada kusen aluminium dan spesi yang kurang rata pada kusen kayu. Sehingga tidak memakan waktu untuk melakukan perbaikan pada pekerjaan yang bermasalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2010). Keterampilan Kejuruan Kontruksi Kayu. *Jurnal Teknik*, V, 26-41.
- Joyowino, M. (1995). Prospek dan Perawatan Bangunan Gedug di Indonesia. *Indeco*, V, 50-63.
- Kristiana, W., Nuswantoro, W., & Yulfrida, D. A. (2017). Manajemen Perawatan dan Pemeliharaan Bangunan Gedung Pada Kantor Sekertariat Daerah Provinsi Kalimantan Tengah. *Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*, IV, 20-26.
- Nahlan, Yahya, A., Anton, E. E., Sudirman, Hayadi, S., & Nurfadillah, A. (2021). Pemasangan Kusen Pintu dan Kusen Jendela Bangunan Masjid di Kampung Massoleang Desa Selerang Kabupaten Maros. *Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat*, IV, 29-33.
- Pratama, I. (2018). Analisa Perbandinagn Biaya Pemasangan Kusen Kayu dan Aluminium. *Teknia*, IV, 21-33.
- Prihantono, Daryati, & Abdul, N. Z. (2020). Penggunaan Beton Ringan Berserabut Untuk Diaplikasikan Pada Kusen Pintu. *Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, IV, 53-58.
- Sukania, W. (2021). Perancangan Alat Bantu Kerja Perakitan Kusen Kayu Berdasarkan Analisa Ergonomi Postur Kerja dan Keluhan Biomekanik Tukang Kayu. *KNEP*, IV, 22-33.
- Tedja, M., Sidauruk, I. B., & Rahmadyansah, R. (2015). Perbandingan Pekerjaan Kusen dan Pintu Bahan Kayu Dengan Bahan Aluminium. *ComTech*, VI, 301-308.
- Tedjomartojo, K., & Amal, A. S. (2021). Kusen Beton Untuk Rumah Sederhana. *eISSN*, V, 54-59.
- Wijaya, R. (2022). Pekerjaan Finishing Pada Proyek Pembangunan Tower Apartemen Mahata Tanjung Barat. *Jurnal Teknik*, IV, 6-112.

LAMPIRAN



