

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PLAT BAJA SEBAGAI LANDASAN DAN LINTASAN ALAT BERAT DALAM PROSES PEKERJAAN PERSIAPAN KONSTRUKSI.

Edison Hatoguan Manurung¹, Imron Saripudin²

edisonmanurung2010@yahoo.com¹, imron_syarifudin97@yahoo.co.id²

Mpu Tantular

ABSTRAK

Penggunaan plat landasan untuk alat berat penting karena memberikan dasar yang stabil dan aman, mendistribusikan beban berat untuk mencegah kerusakan pada permukaan tanah, serta meningkatkan ketahanan dan daya tahan alat berat itu sendiri. Plat landasan juga berfungsi melindungi permukaan tanah di bawahnya dan mengurangi keausan pada komponen alat berat. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan pendekatan studi kasus pada proyek pembangunan pondasi rumah karyawan pada daerah papua barat. Data yang dianalisis meliputi jenis plat, ukuran plat, dan peruntukannya. Analisis dilakukan dengan memastikan keamanan dan kelancaran pergerakan alat untuk menunjang produktifitas kerja di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan plat baja sebagai landasan sangat diperlukan. Namun perlu diperhatikan durasi masa penggunaan plat baja sebagai landasan dan lintasan mengingat sifat fleksibilitas material baja sangat kaku dan sulit kembali setelah berdeformasi. Dengan demikian, diperlukannya perhitungan yang aman serta tambahan elemen agar landasan bisa berfungsi dengan baik dan kondisi yang aman sampai pekerjaan proyek selesai. Kesimpulannya, pemilihan material plat baja disesuaikan dengan jenis alat berat dan medan area proyek. Jika proyek ingin menekankan percepatan waktu pada kerjaan persiapan dan keamanan pada pergerakan alat berat dan lintasan, maka diperlukan sejumlah plat baja landasan sesuai yang diperhitungkan

Kata Kunci: Efektifitas Penggunaan Plat Baja Sebagai Landasan Dan Lintasan Alat Berat.

PENDAHULUAN

Dalam pekerjaan persiapan konstruksi bangunan, perkerjaan persiapan merupakan salah satu tahapan penting yang berfungsi sebagai persiapan area serta untuk memudahkan bentuk bangunan sesuai yang direncanakan. Pemilihan material plat baja menjadi hal yang perlu diperhatikan karena berpengaruh langsung terhadap kelancaran pada pekerjaan persiapan pembangunan.

Plat baja landasan telah digunakan secara luas di Indonesia karena mudah diperoleh, memiliki kekuatan yang cukup baik, serta harganya relatif terjangkau. Plat landasan dapat dibuat dalam berbagai ukuran dan desain untuk menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik proyek dan jenis alat berat.

Meskipun demikian, penggunaan Plat baja landasan sering dianggap kurang efisien dari sisi biaya karena harga per satuananya lebih tinggi dibanding material matting dari kayu dan sisa – sisa material keras lainnya.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keamanan kebutuhan plat baja sebagai landasan dan lintasan,. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan pertimbangan teknis bagi klien, kontraktor, maupun perencana dalam memilih material plat baja landasan yang paling sesuai dan efektif pada pekerjaan persiapan proyek konstruksi.



Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan ukuran plat baja sebagai landasan dan lintasan?

Perlu diketahui rencana beban yang akan ditopang oleh plat baja serta berat unit alat berat yang akan digunakan, dalam kasus ini diambil sebagai contoh menggunakan unit Dumpertruck merk Mercy Axor 2528 dengan berat kosongan 26.500kg, bermuatan tanah lempung lembang seberat 1700kg /m³ x 8 bucket (13600kg). Sehingga beban rencana yaitu $13.600\text{kg} + 26.500\text{kg} = 40.100\text{kg}$ dibagi menjadi beban axle atau gardan sebanyak 3 axle yaitu $40.100\text{kg} / 3 = 13.367\text{kg} / \text{axle}$, lebar Dumpertruck 2,49, lebar saluran 1m, luasan yang terdampak adalah $(2,49\text{m} \times 1\text{m} = 2,49\text{m}^2)$, jadi beban rencana dibagi rata yaitu $13.367\text{kg} : 2,49\text{m}^2 = 5.368\text{kg/m}^2$.

Sehingga dimasukan dalam rumusan $T = W / (FxS)$ adalah

$T = 5.368 / (194,65) = 28\text{mm}$ dibulatkan menjadi 30mm sehingga tebal plat yang diperlukan untuk mendukung beban rencana adalah setebal 30mm atau 30cm. (ukuran plat yang tersedia bisa ditumpuk jika tidak memenuhi minimal tebal plat yang dibutuhkan)



2. Bagaimana langkah – langkah membuat landasan dan lintasan yang aman untuk melintasi saluran?

Setelah didapatkan tebal plat yang dibutuhkan sesuai beban rencana, sebaiknya perlu ditambahkan material berbutir untuk menjaga kestabilan plat landasan ketika mendapatkan beban axial secara statis maupun dinamis, selanjutnya apabila lintasan tersebut melintasi aliran air, maka diperlukannya pipa baja sebagai alternatif menjaga aliran air tetap normal dan tidak merusak sekitarnya yang mengakibatkan longsor atau kerusakan lainnya disekitar area kerja, dalam hal ini tidak saja membahas ketebalan plat landasan namun bisa digantikan menjadi pipa baja yang tebalnya mendekati tebal sesuai perhitungan yang direncanakan, berikut gambar plat landasan lintasan dan lintasan alternatif lainnya menggunakan pipa baja sebagai sarana akses temporary selama pekerjaan persiapan berlangsung.



Plat landasan untuk lintasan



Steel pipe sebagai pengganti plat pada lintasan saluran dan memiliki ketebalan yang cukup

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis perhitungan keamanan lintasan alat berat menggunakan plat baja
2. Memberikan masukan dengan cara lain yang aman agar aktifitas pergerakan alat tetap berjalan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Plat baja Landasan

Penggunaan plat landasan untuk alat berat penting karena memberikan dasar yang stabil dan aman, mendistribusikan beban berat untuk mencegah kerusakan pada permukaan tanah, serta meningkatkan ketahanan dan daya tahan alat berat itu sendiri. Plat landasan juga berfungsi melindungi permukaan tanah di bawahnya dan mengurangi

keausan pada komponen alat berat.

Plat Baja Landasan

Fungsi plat landasan untuk alat berat.

- a. Memberikan fondasi yang stabil: Plat landasan memastikan alat berat memiliki tumpuan yang kokoh, sehingga meminimalkan risiko tergelincir atau terperosok, terutama di medan yang tidak rata atau lunak.
- b. Mendistribusikan beban berat: Beban dari alat berat seperti excavator atau crane didistribusikan secara merata ke area yang lebih luas oleh plat landasan. Hal ini mencegah alat berat merusak permukaan tanah, aspal, atau beton.
- c. Meningkatkan keamanan: Dengan permukaan kerja yang lebih stabil, risiko kecelakaan kerja yang disebabkan oleh ketidakstabilan alat berat dapat diminimalkan.
- d. Melindungi permukaan tanah: Plat landasan melindungi permukaan tanah dari kerusakan yang disebabkan oleh tekanan tinggi dari roda atau track alat berat, seperti yang sering terjadi pada proyek konstruksi di area yang sensitif.
- e. Memperpanjang umur pakai alat berat: Dengan mengurangi getaran dan tekanan pada komponen tertentu, penggunaan plat landasan dapat membantu mengurangi keausan, yang secara tidak langsung memperpanjang umur pakai alat berat

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif yang bertujuan untuk memastikan keamanan dan efektifitas penggunaan jenis material baja, yaitu plat baja landasan.

Pendekatan penelitian menggunakan metode studi kasus, yaitu dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari proyek pembangunan. Data yang diperoleh kemudian dikembangkan untuk mengetahui tingkat efektifitas dan keamanan dalam penggunaan material plat baja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Proyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan rumah karyawan yang berlokasi di papua bagian barat. Pekerjaan persiapan pada proyek tersebut menggunakan jenis alat berat excavator dan alat angkut dump truk.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pentingnya memastikan landasan dan lintasan dalam kondisi aman hal ini sangat membantu dan kelancaran progress pun tergantung pada akses lintasan yang aman.

KESIMPULAN

Plat besi adalah material yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi, mulai dari pembuatan jembatan, gedung, hingga kendaraan. Ukuran plat besi yang tepat akan memastikan kestabilan struktur dan mencegah kegagalan pada elemen-elemen penting. Penggunaan plat besi dengan ukuran yang tidak sesuai dapat menyebabkan risiko struktural yang berbahaya, seperti deformasi, retak, atau bahkan runtuhan bangunan.

Dengan demikian, pemilihan jenis material plat landasan untuk lintasan sebaiknya mempertimbangkan karakteristik proyek, beban yang ditanggung, menentukan kekuatan yang dibutuhkan, serta target waktu pelaksanaan agar progress pembangunan menjadi optimal dan lancar.

Saran

1. Untuk pelaksana proyek (kontraktor):

Disarankan memilih jenis dan ketebalan plat untuk proyek dengan kondisi medan dan jenis alat berat yang digunakan untuk pekerjaan besar, karena dapat mempercepat pelaksanaan.

2. Untuk pemilik bangunan (owner):

Jika prioritas utama adalah efisiensi waktu dan kebersihan akibat pekerjaan persiapan, landasan plat baja masih menjadi pilihan yang layak dengan mempertimbangkan ketersediaan material.

3. Untuk penelitian selanjutnya:

Dapat dilakukan kajian lebih mendalam dengan menambahkan aspek daya tahan, pengaruh suhu, dan beban struktur sehingga hasil perhitungan pemilihan ketebalan material baja menjadi lebih efektif

DAFTAR PUSAKA

<https://www.intisumberbajasakti.com/cara-menentukan-ketebalan-plat-baja-untuk-konstruksi>

<https://www.slideshare.net/slideshow/sni-17292015/56649268>

SNI 1729-2015. Spesifikasi untuk bangunan gedung baja structural

<https://sewacranemobil.com/rental-plat-baja-sewa-plat-baja-landasan/>