

# Proses Pelaksanaan *Cutting Plan* Menggunakan Metode Aplikasi Gstard CAD Di PT. Murinda Iron Steel Plant Subang

## *Cutting Plan Implementation Process Using the Gstard CAD Application Method at PT. Murinda Iron Steel Plant Subang*

<sup>1</sup>Ende Desi Wulansari, <sup>2</sup>Deny Ernawan

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang  
e-mail: endedesiwulansari02@gmail.com, denyernawan@unsub.ac.id

### Abstract

Research activities were carried out at PT. Murinda Iron Steel Kalijati Subang Regency which is one of the companies in the field of steel fabrication. The company carries out the *Cutting Plan* work process, which is one of the planning stages for cutting materials as materials for construction which is important in development project activities. This method uses the Gstard CAD application, a computer software application for product design and construction manufacturing. The use of the Gstard CAD application is a very important production requirement to facilitate the depiction of the fabrication process which includes cutting, fitting, welding and finishing so that implementation requirements do not repeat the same work and are completed on time at optimal costs. So that the production process and use of materials will be optimal using the method of deriving images from engineering drawings to cutting plans.

Keywords: Steel Material, Cutting Plan, Gstard CAD.

### Abstrak

Kegiatan penelitian dilaksanakan di PT. Murinda Iron Steel Kalijati Kabupaten Subang yang merupakan salah satu perusahaan dibidang fabrikasi baja. Perusahaan tersebut melakukan proses pekerjaan *Cutting Plan* yaitu salah satu tahapan perencanaan pemotongan material sebagai bahan untuk konstruksi yang penting dalam kegiatan proyek pembangunan. Metode ini menggunakan aplikasi Gstard CAD salah satu aplikasi *software computer* untuk mendesain produk dan manufaktur konstruksi. Penggunaan aplikasi Gstard CAD ini sebagai kebutuhan produksi yang sangat penting untuk memudahkan penggambaran dalam proses pembuatan fabrikasi yang meliputi *cutting*, *fitting*, *welding* dan *finishing* agar kebutuhan pelaksanaannya tidak mengulangi pekerjaan yang sama dan diselesaikan tepat waktu dengan biaya optimal. Sehingga proses produksi dan pemakaian bahan akan optimal dengan metode turunan gambar dari gambar engineering hingga pada rencana pemotongan *cutting plan*.

Kata kunci: Material Baja, Cutting Plan, Gstard CAD.

### PENDAHULUAN

Pelaksanaan konstruksi terkait dalam manajemen material merupakan salah satu bagian dari sistem yang ditujukan untuk pelaksanaan fungsi manajerial yang dalam penggunaannya sangat penting, mengingat persediaan material bagi suatu pekerjaan proyek konstruksi akan selalu melibatkan investasi biaya yang cukup besar (Pramono

*et al.*, 2014; Chandra *et al.*, 2017; Hamdan *et al.*, 2019). Dalam kegiatan pengadaan material selalu diperlukan perencanaan dan pengendalian yang baik, mengingat besaran persentasi biaya material terhadap total biaya proyek. Penanganan material yang penggunaannya akan kurang efektif akan mengakibatkan kerugian baik waktu, biaya maupun mutu (Tanubrata & Trisyandi, 2019).

Material merupakan bagian dari unsur-unsur produksi yang terdiri dari material, tenaga kerja, sarana produksi dan sumber dana yang akan dipadukan menjadi produk akhir dalam sebuah proses produksi (Chandra *et al.*, 2017). Azura dan Afriantoni (2021) mengatakan bahwa *Cutting Plan* adalah suatu bentuk perencanaan dalam penggunaan material berbahan baja untuk membangun sebuah konstruksi bangunan dan lainnya. Material tersebut dipotong disesuaikan dengan kebutuhan sehingga dapat mengefisienkan hasil pemotongan material agar tidak banyak material yang terbuang.

Baja adalah salah satu logam yang memiliki unsur dasar besi dan unsur paduan utamanya karbon, bersifat mudah dapat dibentuk dan dibuat menjadi berbagai macam barang serta memiliki daya tahan tinggi dan lama (Widiantoro *et al.*, 2017). Macam-macam baja yang digunakan sebagai bahan fabrikasi yaitu: pelat baja dan profil baja. Sedangkan untuk mesin yang digunakan pemotongan baja diantaranya mesin pemotong plat berupa gemini, Iwatani, wuxy, LVD, grishem, dan buffer IK; dan mesin pemotongan profil baja berupa daito, liberty, cosmo, dan FRC.

Kegiatan ini di PT. Murinda Iron Steel bertujuan untuk mengetahui secara detail proses pembuatan *cutting plan* dari bahan material baja yang digunakan untuk konstruksi bangunan maupun lainnya dengan menggunakan metode aplikasi Gstard CAD dari komputer.

## METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT. Murinda Iron Steel yang beralamat di Jalan Raya Kalijati Desa Kaliangsana, Kecamatan

Kalijati, Kabupaten Subang, Jawa Barat 41271.

### 2. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan untuk *cutting plan* di PT. Murinda Iron Steel dari bahan baja yang diolah untuk konstruksi bangunan dan lainnya.

### 3. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilakukan selama 5 bulan mulai tanggal 12 September 2022 s.d 22 Februari 2023. Selama kegiatan penelitian di PT. Murinda Iron Steel diawali dengan pengenalan lingkungan kerja diantaranya pada data processing berupa: pembuatan BOM, data *Cutting Plan*, masterlist, dan penerimaan gambar. Sedangkan dari proses *Cutting plan* sendiri berupa pembuatan nesting pelat menggunakan aplikasi Steel Project PLM, nesting profile dan pembuatan sketsa pola gambar menggunakan 32 plikasi Gstard. Adapun metode dalam proses pelaksanaan *Cutting Plan*, diantaranya:

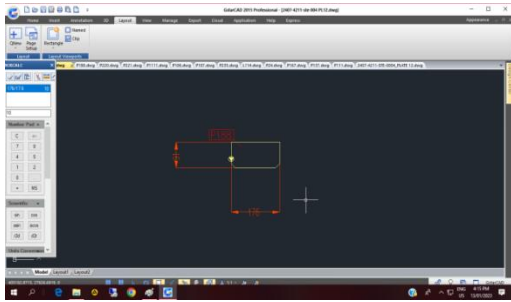
- a. Proses sketsa pola gambar
- b. Proses nesting pelat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu parameter yang dapat digunakan dalam upaya melaksanakan sebuah proyek agar berhasil, adalah penggunaan biaya yang efisien. Material merupakan salah satu komponen yang mempunyai kontribusi sebesar 40-60% dari biaya proyek dan memegang peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan suatu proyek. Pada proses pembangunan terdapat beberapa proses atau urutan pembangunan diantaranya proses marking dan cutting pada proses ini material yang terpakai akan lebih kecil dari material sebelum terpakai, berarti ada selisih antara sebelum atau setelah pemotongan dan

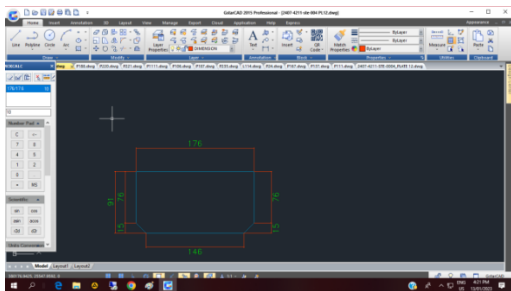


bagian pekerjaan sketsa pola gambar sebagai acuan untuk data *Cutting Plan*.

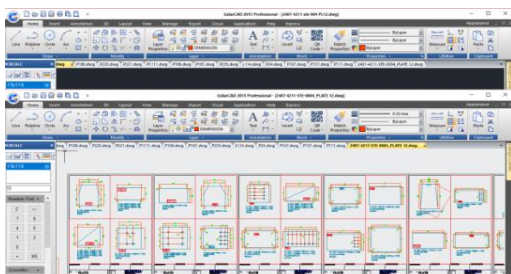


Gambar 3 Tampilan NC1  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 3 menunjukkan proses pekerjaan sketsa pola gambar yang mengacu pada data *Cutting Plan*. Mulai dari pendimensionan gambar dan keterangan lainnya sampai gambar benar-benar jelas bisa dibaca.



Gambar 4, Proses Pendimensionan Gambar  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



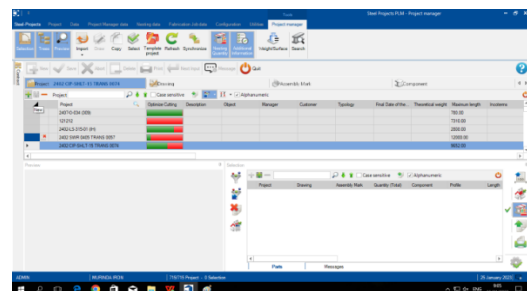
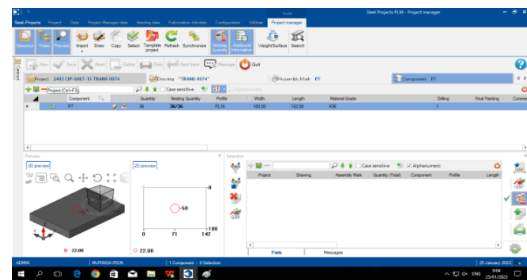
Gambar 5. Proses Setelah Pendimensionan Penggambaran  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

b. Proses pembuatan nesting pelat menggunakan aplikasi steel project PLM

Proses nesting pelat salah satu yaitu proses dalam perencanaan pemotongan terhadap pelat baja sebelum di potong untuk meminimalisir penggunaan bahan baku, sehingga tidak banyak bahan baku yang terbuang sia-sia. Di PT Murinda Iron Steel dalam proses nesting pelat. baja menggunakan aplikasi Steel Project PLM. Aplikasi ini dapat menghitung material yang dibutuhkan hingga (aval) sisa material yang tidak lagi bisa digunakan. Bahkan aplikasi ini dapat menentukan ke mesin mana material tersebut akan di potong. Selain itu, hasil program dari aplikasi ini dapat di gunakan untuk mesin pemotong Gemini yang berfungsi untuk menjalankan mesin.

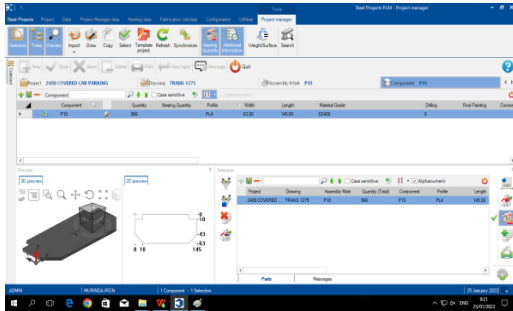


Gambar 6. Aplikasi Steel Project PLM  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

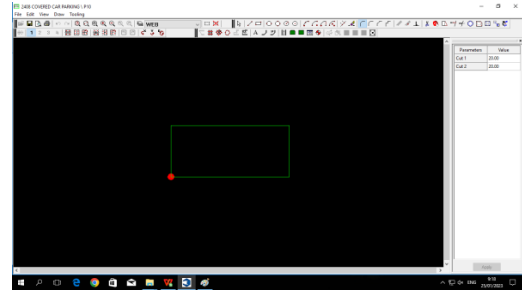


Gambar 7. Proses Pengisian Nama Project  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



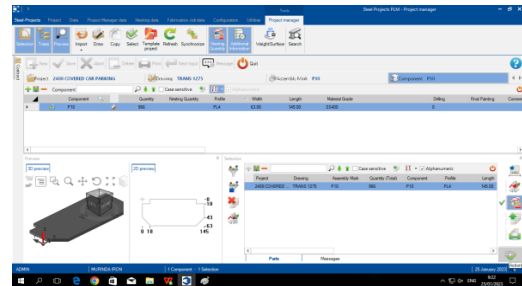


Gambar 10. Proses Data Pada Pekerjaan Nesting Pelat  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

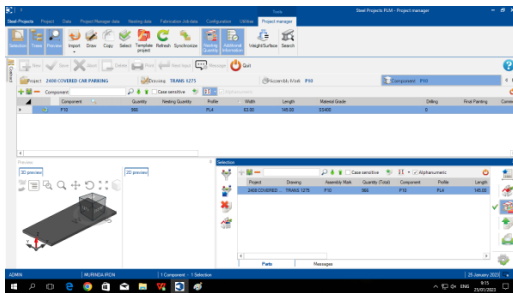


Gambar 11. Tampilan Awal Sketsa Gambar Setelah Diubah  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada proses *nesting pelat* juga ada tahap pembuatan sketsa pola gambar pada icon draw seperti halnya pada proses pembuatan sketsa pola gambar di aplikasi Gstart CAD. Dengan acuan pembuatan gambar yaitu hasil dari Gstart CAD itu sendiri atau pada gambar *Shop Drawing*.



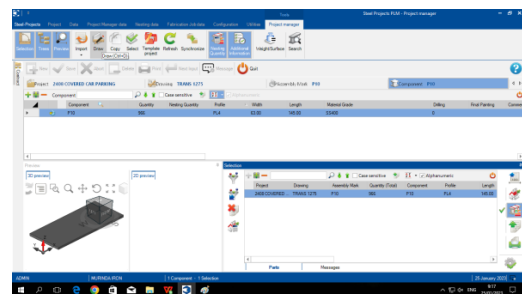
Gambar 12. Tampilan Sketsa Gambar Pola Setelah Diubah  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi



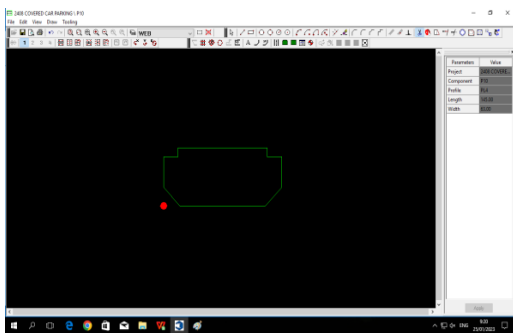
Gambar 11. Proses Pembuatan Sketsa Pola Gambar Pekerjaan Nesting Pelat  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya pada gambar 13 dengan melakukan klik *icon action* yang dipojok bawah kanan yang bertujuan untuk menyimpan data dan melanjutkan proses perencanaan tersebut.

Selanjutnya gambar dengan tampilan awal sebelum diubah dan tampilan sesudah diubah sesuai pada pola sketsa gambar yang telah direncanakan.



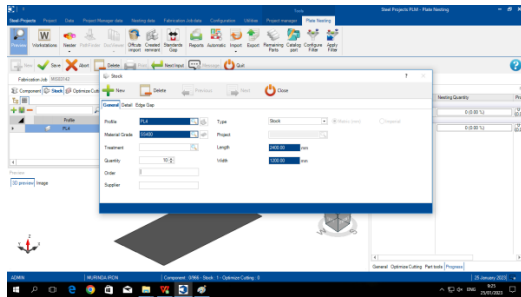
Gambar 13. Proses Penyimpanan Data Pada Icon Action  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi



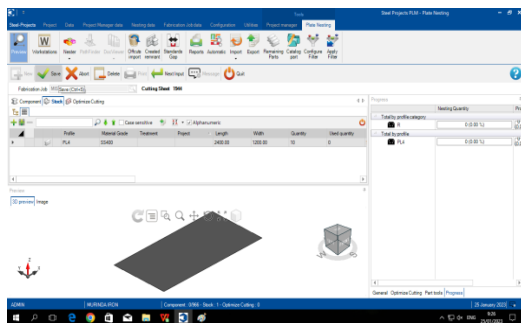
Gambar 11. Tampilan Awal Sketsa Gambar Sebelum Diubah  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 14 dengan klik stok untuk menentukan *grade* atau dan jumlah quantity pelat yang digunakan. *Grade* baja yaitu jenis spesifikasi baja sesuai kebutuhan atau permintaan client. Ada berbagai jenis spesifikasi baja yang biasa di gunakan dan di minta oleh client terutama *grade SS400* dan *A36*. Semua

grade memiliki spesifikasi dan keunggulan yang berbeda.

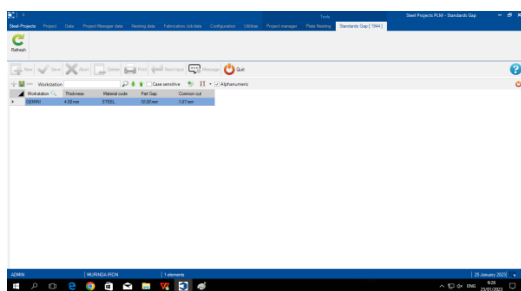


Gambar 14. Proses Pengisian *Grade*  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

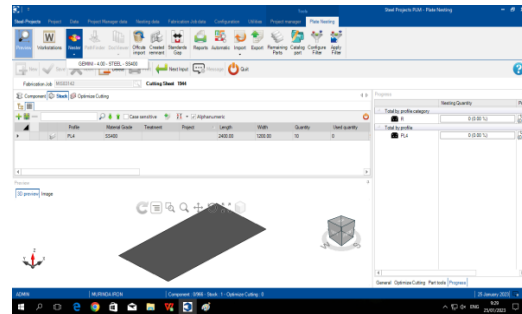


Di dalam perencanaan tentunya sangat meminimalisir penggunaan material, sehingga pada tahap ini jarak potong antar komponen juga sangat di perhatikan. Setiap pelat memiliki ketebalan yang berbeda, dan setiap pelat mempunyai ketentuan jarak potong yang berbeda. Seperti pada gambar 4.26 jarak yang di gunakan yaitu 10.00 mm karena menggunakan pelat 4. Beberapa ketentuan jarak potong antar komponen, sebagai berikut:

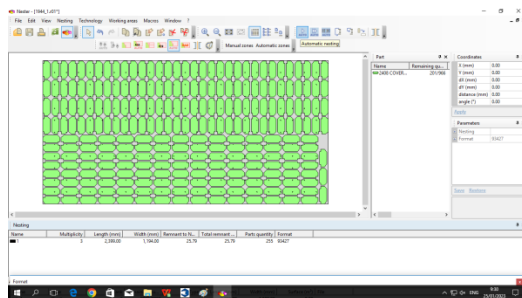
1. PL4 = 10 mm
2. PL10 = 14 mm
3. PL12 = 16 mm
4. PL14 = 18 mm



Gambar 15. Proses Mengisi Jarak Potong  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

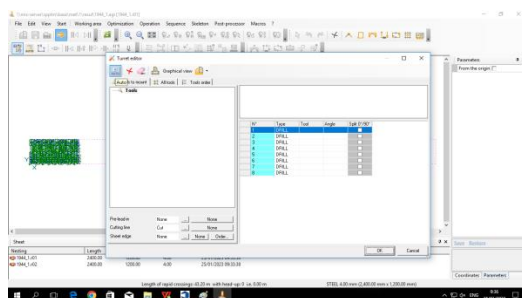


Gambar 16. Proses Memunculkan Komponen Pada *Icon Nestar*  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 17. Tampilan Komponen Dipotong  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada komponen yang bagian harus diberi lubang, seperti pada gambar 18, maka secara otomatis akan tercentang otomatis. Jika komponen tersebut yang akan di potong tidak memerlukan pelubangan maka tidak akan tercentang.



Gambar 18. Tampilan Komponen Tidak Ada Lubang  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Tahap terakhir merupakan tahap pemilihan mesin atau alat yang digunakan dalam pemotongan pelat baja. Untuk melakukan pemotongan bagian cutting





terkait yang telah membantu dalam penyempurnaan penelitian ini.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan penelitian terkait pelaksanaan *cutting plan* yang dilakukan di PT Murinda Iron Steel Plant Kalijati Subang, dalam mencapai target proses produksi fabrikasi baja yang tepat waktu dan efisien, ketersediaan material sesuai dengan kebutuhan produksi sangat berperan penting agar proses produksi tidak terjadi hambatan yang disebabkan menunggunya material yang kurang. Dikesimpulkan pada kegiatan ini sebagai berikut:

1. Pada tahapan proses sketsa pola gambar dengan aplikasi Gstard CAD untuk mengetahui ukuran dan dimensi bentuk material.
2. Pada tahapan proses nesting pelat menggunakan aplikasi steel project PLM dengan ketentuan jarang potong antar komponen, yaitu PL4 = 10 mm, PL10 = 14 mm, PL12 = 16 mm, dan PL14 = 18 mm.
3. Pada tahapan proses nesting profil sebagai hasil perhitungan dimana ukuran komponen yang dibutuhkan sebesar 5.990 cm, plat CNP ukuran 6.000 cm dan jumlah quantity 2010 yaitu 210 material CNP.

### DAFTAR PUSTAKA

Azura, N., & Afriantoni. (2021). Design Cutting Plan Untuk Menghitung Efisiensi Material Kapal Multiguna Seri 1. *Seminar Nasional Industri Dan*

*Teknologi (SNIT)*, 662–675.

Chandra, Y. N. R., Basuki, M., & Fariya, S. (2017). Sistem Manajemen Material Pada Pembangunan Kapal Baru Di PT. Adiluhung Saranasegara Indonesia. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan V*, 77–84.

Hamdan, L., Al-Abadi, M., Zuhier, R., Almomani, Q., Rajab, A., Alhaleem, A., Rumman, A., Mohammad, A., & Khraisat, I. (2019). Impact of Human Capital Development and Human Capital Isolation Mechanisms on Innovative Performance: Evidence from Industrial Companies in Jordan. *European Journal of Business and Management*, 11(15), 1–6. <https://doi.org/10.7176/EJBM>

Pramono, Y., Mulyani, R. E., & Lusiana. (2014). Rancangan Sistem Manajemen Material Pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai. *Pontianak: Universitas Tanjungpura.*, 1–11.

Tanubrata, M., & Trisyandi, R. A. (2019). Evaluasi Pengadaan Bahan Konstruksi pada Proyek Rumah Sakit Unggul Karsa Medika. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 133–159. <https://doi.org/10.28932/jts.v13i2.1441>

Widiantoro, A. W., Khumaedi, M., & Sumbodo, W. (2017). Pengaruh Jenis Material Pahat Potong Dan Arah Pemakanan Terhadap Kekasaran Permukaan Baja Ems 45 Pada Proses Cnc Milling. *Saintekno : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 15(1), 13–24.