

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA CV REPUBLIK USING MENGGUNAKAN METODER VIP-PLANTOPT DAN SKETCHUP 2021

Olyn Magribi Diwa Mursalin¹⁾, Julianus Hutabarat²⁾, Heksa Galuh³⁾

^{1,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

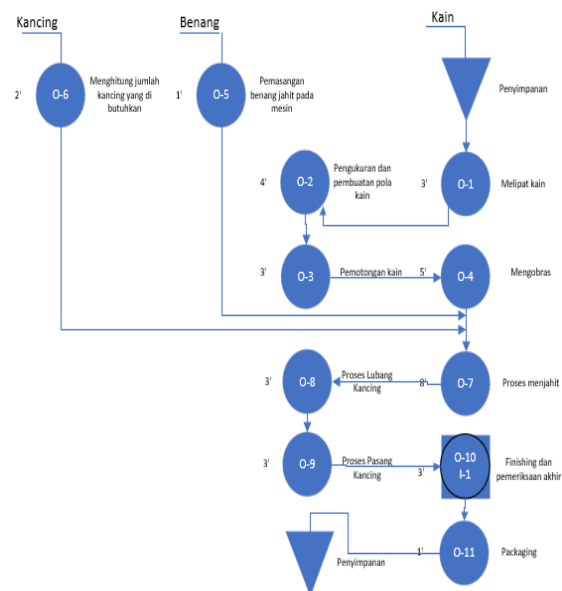
Email : olyndimursalien7@gmail.com

Abstrak, CV. Republik Using yaitu usaha konveksi pakaian yang berada di Kabupaten Banyuwangi dan merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang produksi pakaian dan penyablonan. Usaha ini bergerak dalam industri pembuatan yang sudah lama memproduksi jenis-jenis pakaian seperti kaos, polo, jaket, training dalam berbagai model maupun corak. Salah satu permasalahan yang ada dalam usaha ini yaitu tidak adanya gudang untuk tempat penyimpanan bahan baku sehingga bahan baku seperti kain *roll* selalu diletakkan bersamaan pada area jahit. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain ulang *layout* baru dengan bantuan perangkat lunak *VIP-LANTOPT* dan *Sketchup 2021*. Berdasarkan hasil desain akhir untuk perusahaan, semua divisi pekerjaan akan digabung menjadi satu bangunan, hal ini dapat menghemat waktu dan pekerjaan lebih efektif. Jarak antar meja mesin jahit ke meja lainnya sudah diperhitungkan lebih luas agar para pekerja tidak berdesakkan, terdapat ruangan tambahan seperti gudang bahan baku yang terletak bersebelahan dengan area jahit, sehingga mempermudah penjahit untuk mengambil bahan baku.

Kata kunci : Perancangan, Industri, *VIP-PLANTOPT*

PENDAHULUAN

Fokus utama usaha konveksi yaitu memproses kain sebagai bahan baku utamanya menjadi produk yaitu pakaian. Pada usaha konveksi terdapat beberapa kegiatan antara lain yaitu proses pemotongan sesuai dengan pola pakaian, proses bordir / sablon, proses menjahit, proses *finishing* (merapikan), melakukan pemasangan kancing, dsb. CV. Republik Using merupakan usaha konveksi yang berlokasi di Gg. Sukorojo 3, Dusun Watu Ulo, Banjarsari, Kec. Glagah, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. CV. Republik Using melayani penjualan dalam jumlah besar dengan pasar utamanya adalah orang-orang dinas yang berlokasi di Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan hasil wawancara usaha konveksi ini menghadapi permasalahan mengenai tata letak yang berdampak pada kurangnya jumlah produksi per hari dan minimnya tempat untuk menyimpan bahan baku.

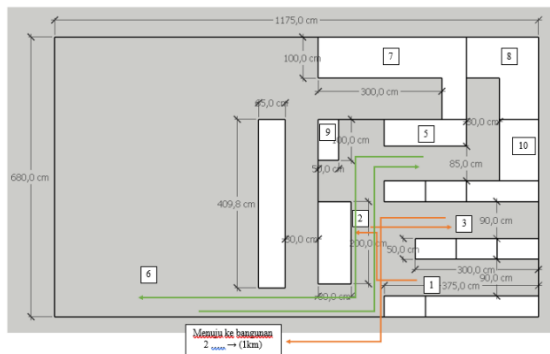


Gambar 1 Peta Proses Operasi Menjahit

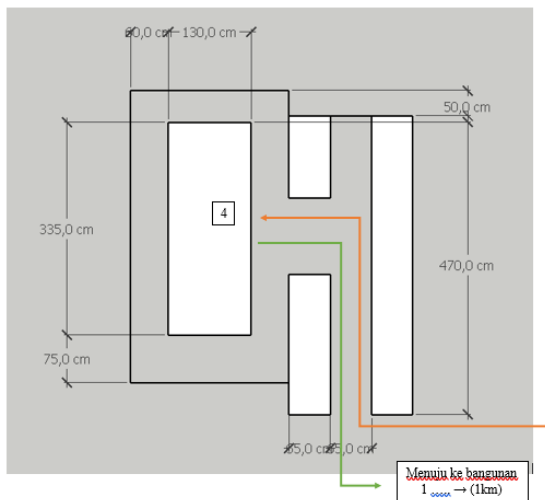
Gambar 1 menunjukkan peta proses operasi kegiatan menjahit, dimulai dari Gudang dan Kembali lagi ke Gudang, terdapat 3 bahan baku utama yaitu kain, benang dan kancing.

Alasan utama menggunakan metode ini karena permasalahan *layout* yang terjadi pada usaha ini, ruangan dan tempat terlalu sempit dapat beresiko terbentur yang awalnya usaha ini sekelas *tailor* maka dengan adanya desain baru

akan menjadi sekelas *garmen*. Selain itu, terdapat 2 bangunan terpisah sejauh 1 km, yang pertama bangunan divisi desain, divisi jahit, area toko & tempat *press*, sedangkan pada bangunan kedua adalah bangunan khusus divisi sablon.



Gambar 2 Denah Aliran Bahan Bangunan 1



Gambar 3 Denah Aliran Bahan Bangunan 2

Berikut adalah keterangan pada gambar 2 dan 3:

- No 1 adalah penyimpanan kain
- No 2 adalah meja potong kain
- No 3 adalah meja jahit
- No 4 meja/area sablon]
- No 5 meja *press*
- No 6 area toko
- No 7 dan 8 ruang desain
- No 9 meja setrika
- No 10 *mini storage*

Tabel 1 Dimensi Mesin dan Peralatan

No	Nama	Dimensi (PxLxT)	Kapasitas
1	Meja Mesin Obras	100 cm x 50 cm x 70 cm	30 pcs/hari
2	Meja Mesin Jahit	100 cm x 50 cm x 70 cm	30 pcs/hari
3	Meja Mesin Potong Kain	200 cm x 80 cm x 90 cm	30 pcs/hari

Terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam merancang tata letak fasilitas pada industri konveksi. Pertama, variasi produk yang tinggi mengharuskan perusahaan untuk memiliki fleksibilitas dalam menyesuaikan tata letak fasilitas agar dapat memproduksi berbagai jenis pakaian. Kedua, adanya perubahan permintaan pasar yang cepat membutuhkan penyesuaian tata letak fasilitas agar dapat memenuhi kebutuhan pembeli secara tepat waktu.

METODE

Data yang telah diperoleh akan diolah menjadi desain *layout* baru sehingga permasalahan yang ada dapat terselesaikan. Tahap perancangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang berupa perancangan tata letak tempat kerja, yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan survei dan observasi ke tempat kerja
2. Melakukan pengolahan data untuk keperluan *software VIP-PLANTOPT*
3. Membuat dan menentukan desain *layout* tempat kerja menggunakan *software VIP-PLANTOPT*.
4. Meng-eksport desain *layout* dari *software VIP-PLANTOPT* ke *software Sketchup 2021*
5. Merancang desain *layout* ke bentuk 3D menggunakan *Software Sketchup 2021*.
6. Melakukan *finishing* terhadap desain 3D dalam bentuk secara nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Dimensi, Kapasitas Mesin dan Fasilitas Produksi

Hasil dari wawancara pekerja produksi perhari bisa mencapai 30 pcs/hari, dan itu cukup relevan dengan perhitungan teoritis yaitu 29 pcs/hari. Dengan waktu jam kerja efektif = 6 jam kerja. Rumus menghitung jam kerja efektif:

- Waktu jam kerja – Jam istirahat – 15%
- 8 Jam – 1 Jam – 15% = 6 Jam

Berikut adalah perhitungan dimensi mesin dan bahan baku untuk proses pembuatan polo per hari

4	Meja Mesin Lubang Kancing	100 cm x 50 cm x 70 cm	30 pcs/hari
5	Meja Mesin Kancing	100 cm x 50 cm x 70 cm	30 pcs/hari
6	Meja Packing	90 cm x 60 cm x 70 cm	30 pcs/hari

B. Hasil Perhitungan Fasilitas Produksi.

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan fasilitas produksi pada pembuatan polo per hari, yaitu sebagai berikut :

- Mesin Obras dan Mesin Jahit.
Kapasitas = 4,7 pcs/jam
Jumlah Mesin = 4 unit mesin obras dan 4 unit mesin jahit untuk 113 pcs/hari.
Catatan = 1 mesin jahit sebagai cadangan, mesin jahit dan mesin obras 1 operator
- Mesin Potong Kain
Kapasitas = 60 pcs/jam
Jumlah Mesin = 1 Unit mesin
Catatan = 1 Lipatan kain = 1 pcs baju, setiap pemotongan maksimal 10 lipatan. Waktu untuk memotong kain yaitu 2 jam per hari, dan pekerja masuk 1 jam lebih awal.
- Mesin Lubang Kancing & Mesin Pasang Kancing
Kapasitas = 10 pcs/jam
Jumlah Mesin = 1 Unit mesin lubang kancing dan 1 unit mesin pasang kancing
Catatan = Operator mesin potong kain sama dengan operator mesin lubang kancing dan pasang kancing, karena waktu sisa operator tersebut adalah 4 jam kerja, maka perhari hanya menyelesaikan 40 pcs/hari, dan itu tidak seimbang dengan kedatangan dari bagian obras dan jahit sejumlah 113 pcs/hari.

C. Perancangan Layout Pabrik

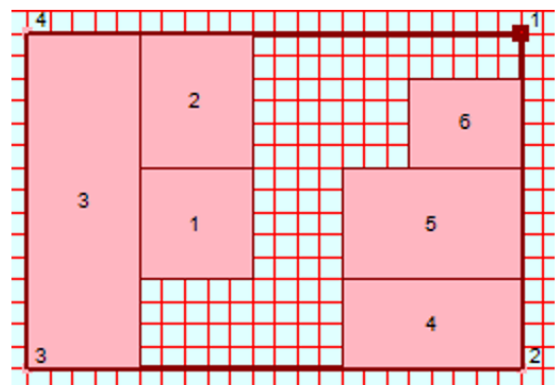
Perancangan *Layout* Pabrik dengan dimensi tanah sebesar 15m x 22m Perhitungan skala pada *software VIP-PLANOPT* adalah 1:100 yang berarti bahwa satu kotak dalam *software VIP-PLANOPT* sama dengan 1 m² dalam ukuran yang sebenarnya. Dari hasil perhitungan setiap area pabrik, maka diperoleh panjang dan lebar yang akan diimplementasikan dalam *software VIP-PLANOPT* untuk membuat *module* masing-masing area, dengan keterangan area sebagai berikut:

Tabel 2 Penamaan tiap *Module*

Module	Area
1	Area Desain & Mesin DTF

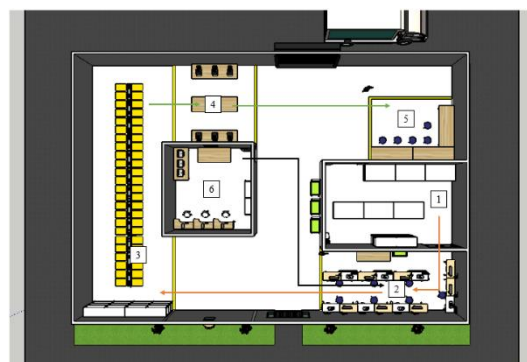
2	Area Press
3	Area Sablon
4	Area Jahit
5	Gudang Kain
6	Packing & Finishing

Berikut ini adalah tampilan hasil akhir dari *design* pada *software VIP-PLANOPT* Konveksi Republik Using, yaitu sebagai berikut :



Gambar 4 Hasil *Layout* Akhir *Software VIP-PLANOPT*

Setelah *Layout* selesai didesain pada *Software VIP-PLANOPT* selanjutnya akan di-eksport dalam bentuk 3D dengan *software Sketchup 2021*, berikut adalah hasil akhir *layout* pada *Sketchup 2021* beserta aliran bahannya :



Gambar 5 Denah aliran bahan *layout* baru pada *Software Sketchup 2021*.

Berikut adalah beberapa keterangan pada gambar 3:

- No 1 adalah gudang penyimpanan bahan baku, bahan baku akan dibawa menuju area jahit untuk melakukan proses menjahit.
- No 2 adalah area jahit, setelah melakukan proses menjahit pakaian akan dibawa menuju ke area sablon.
- No 3 adalah area sablon, setelah melakukan penyablonan pakaian akan dibawa ke area *press*.
- No 4 adalah area *press*, pakaian yang telah disablon akan dipress selanjutnya pakaian bisa di-*packing*.
- No 5 adalah meja *packing*, sebelum di-*packing* pakaian akan disetrika terlebih dahulu, lalu siap dijual di toko.
- No 6 adalah ruang desain, model pakaian yang telah didesain akan diberikan kepada tempat jahit (biasanya pekerja jahit akan menjahit baju setelah desain sudah di-acc).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data-data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat ruangan tambahan yang sebelumnya tidak ada pada *layout* awal yaitu gudang, dengan adanya gudang perusahaan dapat menyimpan bahan baku dengan jumlah banyak hingga mencapai 60 *roll* kain bahkan lebih.
2. Luas *layout* baru yakni 15 m x 22 m, dan dibandingkan dengan *layout* awal yakni 11 m x 6,8 m untuk bangunan 1 dan 4,6 m x 4,4 m untuk bangunan 2. Dari data tersebut bisa dilihat bahwa *layout* baru lebih luas agar para pekerja merasa nyaman saat bekerja.
3. Pada *layout* awal denah aliran bahan terlihat tidak efisien dikarenakan area produksi lain terpisah dengan area sablon (bangunan 2), maka pada *layout* baru ini akan lebih efisien karena area produksi akan digabung menjadi 1 bangunan, tetapi akan terpisah dengan area toko.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran untuk perusahaan dalam industri konveksi pakaian :

1. Mengadopsi perangkat lunak simulasi tata letak seperti *VIP-PLANOPT* untuk

membantu merancang tata letak fasilitas yang efektif dan efisien

2. Melakukan pemeliharaan rutin terhadap peralatan dan mesin produksi untuk memastikan kinerjanya yang optimal.
3. Melakukan pemantauan rutin supaya mendapatkan hasil yang maksimal

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. D. (2021). *Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Proses Replating Kapal Dengan Menggunakan Metode ARC dan ARD (Studi Kasus di SBU Galangan Pelni Surya)*.
- Arista, G. R. (2015). *Analisis Usaha – Usaha Penjualan Produk Konveksi (Kasus Pedagang Pasar Plaza Sukaramai di Pekanbaru)*.
- Fatmawati, E. (2014). Kenyamanan Tempat Kerja Pustakawan: Perspektif Ergonomi. *Int. Ergon. Assoc*, 6, 105-118.
- Febriani, W. P., Saputra, M. A., Setiawan, D., & Lumbanraja, F. (2020). Penerapan Konsep Line Balancing Dalam Proses Produksi Pintu Dengan Metode Ranked Position Weight di CV Indah Jati Permana. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2).
- Hasanah, N., Utami, F. T., Fauzan, M. H. N., dan Kristyanto, H. (2022). *Implementasi Material Handling Dalam Mencari Jarak dan Ongkos Material serta Usulan Tata Letak Produksi di PT. Wijaya Karya Beton*.
- Hidayat, W. N. (2021). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Pada PT.X. *Doctoral dissertation*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Minanti, Rezza. (2023). *Perancangan Tata Ruang Gudang Untuk Mempercepat Waktu Pemandahan Produk Veneer Pada PT Sumber Alam Raya*.
- Muslim, D., & Ilmaniati, A. (2018). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Terhadap Optimalisasi Jarak dan Ongkos Material Handling Dengan Pendekatan Systematic Layout Planning (SLP) di PT Transplant Indonesia. *Jurnal media teknik dan sistem industri*, 2(1), 45-52.
- Naganingrum, R. P. (2012). *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas di PT. Dwi*

- Komala dengan Metode Systematic Layout Planning.*
- Rangkuti, A. E., Thasya, B., Yanti, A. (2021). *Pengaruh Fasilitas Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Wilayah DJBC Sumatera Utara.*
- Sitohang, Renhard. (2022). *Perancangan Tata Letak Fasilitas yang Ergonomis di Lingkungan Perkantoran.*
- Tarigan, E. S. B. (2014). Evaluasi Tata Letak (Layout) dan Kapasitas Parkir Kendaraan Sepeda Motor di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Kampus III, Gedung Bonaventura. *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 1-15.