

## **Perancangan Tata Letak Hasil Produksi Buis Berdasarkan ARC**

**Tri Ernita<sup>1</sup>, Verra Syahmer<sup>2</sup>, Bobby Rachman<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>) Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang  
Jl. Prof. Hamka No. 121 Tabing Padang

Email: triernita@yahoo.co.id, bobyrachman71@gmail.com, verrasyahmer@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Tata letak fasilitas yang baik dan sesuai dengan keadaan perusahaan merupakan salah satu faktor untuk penyusunan yang teratur dan efisien untuk semua fasilitas. Masalah yang dihadapi pada CV. Yalesvava saat ini adalah hasil dari produksi yang dilakukan mengalami kendala dalam penempatan tata letak dimana hasil produksi yang dihasilkan karena urutan proses tidak beraturan sehingga mengakibatkan penumpukan produk yang mengakibatkan tidak teratur. Untuk itu perlu dilakukan *layout* tata letak fasilitas produksi agar dapat merancang tata letak buis berdasarkan pemahaman ARC dan model desain rancangan *layout* tata letak dari pemahaman ARC. Dari latar belakang maka tujuan penelitian adalah: menghasilkan rancangan tata letak berdasarkan pemahaman ARC dan rancangan *layout* dari pemahaman ARC. Hasil penelitian ini adalah ditemukannya ada beberapa area kerja yang harus dipindahkan maupun tidak dipindahkan dan ditemukannya area kerja yang tidak sesuai sehingga mengakibatkan sulitnya melakukan akses kerja. Saran yang diberikan untuk CV. Yalesvava adalah harus melakukan perbaikan kembali peletakkan area bahan baku agar tidak mengganggu akses kerja yang ada, melakukan penempatan hasil produksi sesuai dengan produk yang dibuat dengan mengelompokkan ukuran buis, pencetakan dapat dilakukan langsung sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan.

**Kata kunci:** Tata letak, *layout*, model desain, ARC, efisien, buis.

### **ABSTRACT**

*The layout of the facilities which is good and in accordance with the state of the company is one factor for the orderly and efficient arrangement of all facilities. The current problems that encountered in Yalesvava CV is the result of the production being constrained in the placement of the layout where the results of the resulting production due to sequence of irregular processes thereby resulting in accumulation of products that result in irregularity. Therefore, it is necessary to arrange the layout of production facilities in order to design buis layout based on ARC understanding and layout design layout design model from ARC understanding. Based on the background, the research objectives are: to produce layout design based on ARC understanding and layout design from ARC understanding. The result of this research is the finding that there are some work areas that must be moved or not moved and the discovery of the work area which is not appropriate in case it is make difficult to access. The advice given to CV. Yalesvava is maintaining the layout of raw material area so that it is not disturb the existing work access, to place the production result according to the product made by grouping the buis size, the printing can be done directly according to the specified size.*

**Keywords:** Arrangement, layout, design model, ARC, efficient, buis.

### **Pendahuluan**

Masalah yang dihadapi pada CV. Yalesvava saat ini adalah hasil dari produksi yang dilakukan mengalami kendala dalam penempatan tata letak dimana hasil produksi yang

dihasilkan karena urutan proses tidak beraturan sehingga jarak perpindahan untuk proses berikutnya terlalu jauh.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengaturan dan pengefisiensi tata letak pada Buis di CV Yalesvava. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan rancangan tata letak berdasarkan pemahaman ARC.
2. Menghasilkan rancangan *layout* tata letak dari model pemahaman ARC.

Tata letak pabrik adalah kumpulan unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu dan merupakan bagian dari perancangan fasilitas yang lebih fokus pada pengaturan unsur-unsur fisik. Dari definisi diatas secara tidak langsung mengatakan bahwa tata letak tidak hanya dapat diterapkan pada pabrik saja namun dapat diterapkan dalam bidang usaha lainnya seperti perdagangan ataupun jasa. Tata letak pabrik sendiri juga merupakan bagian dari kegiatan merancang fasilitas dalam industri manufaktur [2].

Tata letak yang baik akan dapat memberikan keuntungan-keuntungan dalam sistem produksi, yaitu antara lain sebagai berikut [4]:

1. Meningkatkan *output* produksi
2. Mengurangi waktu tunggu
3. Mengurangi proses pemindahan bahan
4. Penghematan penggunaan areal untuk produksi, gudang dan *service*
5. Pendayaguna yang lebih besar dari pemakaian mesin, tenaga kerja dan fasilitas produksi lainnya
6. Mengurangi *inventory in process*
7. Proses *manufacturing* yang lebih singkat
8. Mengurangi resiko bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator
9. Memperbaiki moral dan kepuasan kerja

Dalam melakukan proses perancangan tata letak dan fasilitas produksi inemiliki empat tipe dasar yang pada umumnya banyak diterapkan di berbagai pabrik. Ada Empat Tipe – tipe dari tata letak tersebut [3] adalah:

1. Tata letak produk (*product layout*)  
Tata letak berdasarkan produk, sering kali dikenal dengan *product layout* atau *production line layout*.
2. Tata letak proses (*process layout*)  
Tata letak berdasarkan proses, sering dikenal sebagai proses atau fungsi dari layout.
3. Tata letak posisi tetap (*fixed position layout*)  
Tata letak posisi tetap ini dikenal dengan *fixed material location* atau *fixed position layout*, merupakan suatu metode pengaturan dan penempatan stasiun kerja dimana suatu material atau komponen utama tetap pada posisi dan lokasinya.
4. Tata letak teknologi kelompok (*group technology layout*)  
Tata letak tipe ini berdasarkan pada pengelompokan produk atau komponen yang akan dibuat.

Fasilitas produksi adalah sesuatu yang dibangun, diadakan atau diinvestasikan guna melaksanakan aktivitas produksi. Perencanaan tata letak fasilitas sama dengan perancangan tata letak pabrik yang dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi [1]. Secara umum tata letak fasilitas produksi dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam yaitu [4]:

1. Tata letak berdasarkan aliran produk (*product layout*)  
Jika suatu pabrik secara khusus akan memproduksi satu macam produk atau kelompok produk dalam jumlah/*volume* yang besar dan waktu produksi yang lama, maka segala fasilitas-fasilitas produksi dari pabrik tersebut haruslah diatur sedemikian rupa sehingga proses produksi dapat berlangsung seefisien mungkin.
2. Tata letak berdasarkan aliran proses (*process layout*)  
Tata letak berdasarkan aliran proses (*process layout*) sering kali disebut pula dengan *functional layout*. *Functional layout* adalah metode pengaturan dan penempatan dari mesin dan segala fasilitas produksi dengan tipe/macam yang sama dalam sebuah departemen.

3. Tata letak berdasarkan posisi (*fixed position layout*)

Untuk tata letak berdasarkan posisi tetap, *material* dan komponen dari produk utamanya akan tinggal tetap pada posisi/lokasinya sedangkan fasilitas produksi seperti *tools*, mesin, manusia serta komponen-komponen kecil lainnya akan bergerak menuju lokasi *material* atau komponen produk utama tersebut.

*Activity Relationship Chart* atau Peta Hubungan Kerja kegiatan adalah aktifitas atau kegiatan antara masing-masing bagian yang menggambarkan penting tidaknya kedekatan ruangan. Metode ini menghubungkan aktivitas-aktivitas secara berpasangan sehingga semua aktivitas akan diketahui tingkat hubungannya. Secara umum Peta Hubungan Kegiatan dapat didefinisikan sebagai berikut, yaitu teknik ideal untuk merencanakan keterkaitan antara setiap kelompok kegiatan yang saling berkaitan. ARC ini akan berhubungan dengan struktur organisasi dan tabel-tabel perhitungannya. Tujuan utama ARC adalah agar dapat diketahui hubungan kedekatan dari setiap kelompok kegiatan dalam hal ini organisasi pabrik.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di CV. Yalesvava, Lubuk Basung Kab. Agam. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari 2018. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah:

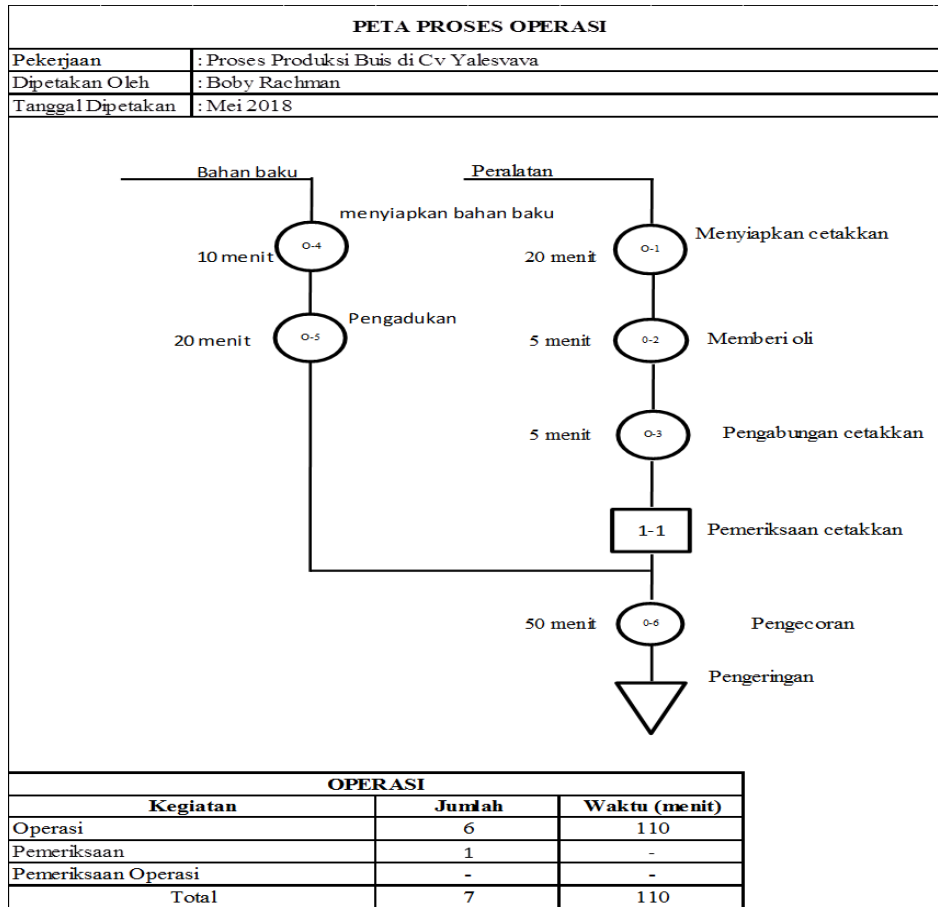
1. Luas area pabrik
2. *Lay out* awal
3. Luas lantai
4. Ukuran Produk
5. Kapasitas produksi
6. Data waktu dan hari kerja

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari objek penelitian dengan mengadakan pengamatan langsung dan wawancara. Data yang penulis peroleh bersumber dari hasil penelitian yang penulis lakukan di CV. Yalesvava.

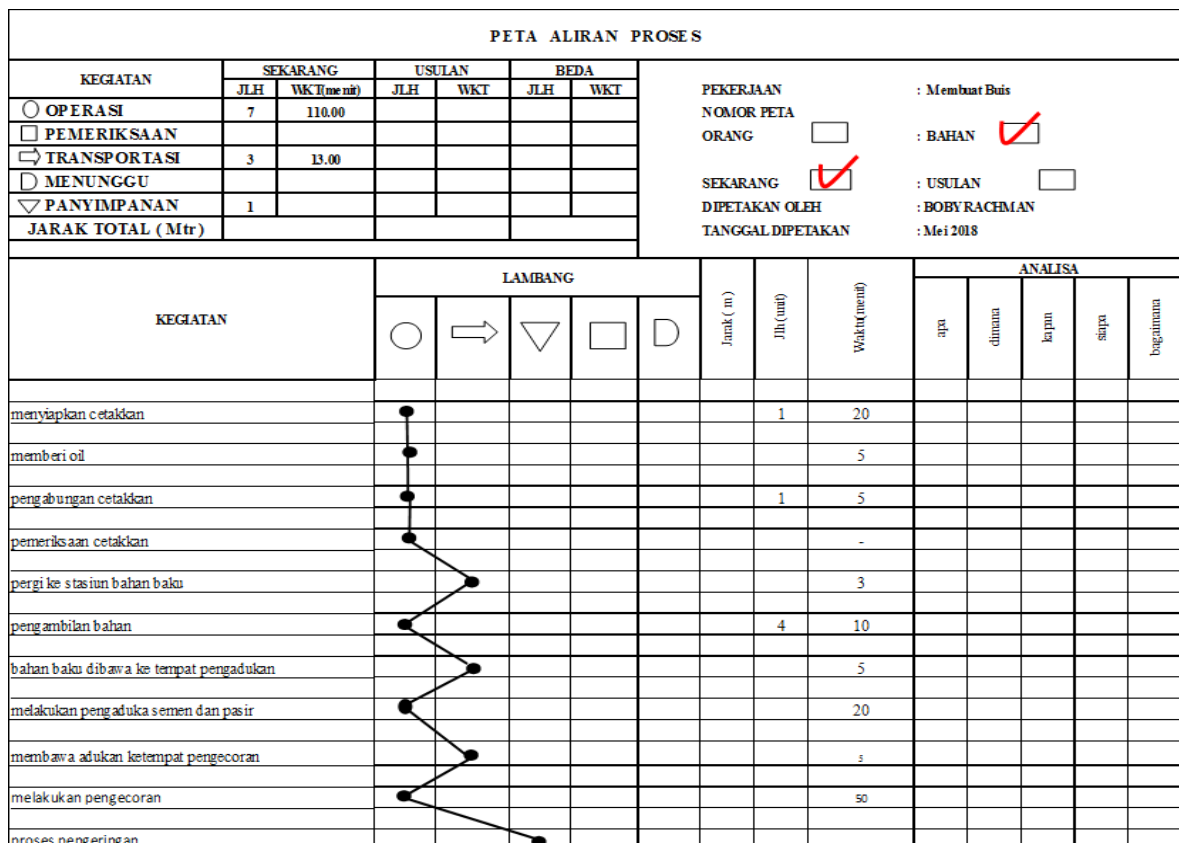
### **Hasil dan Pembahasan**

CV.Yalesvava merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri jasa konstruksi. perusahaan memiliki luas sekitar 676 m<sup>2</sup>terdiri dari kantor, ruang bahan baku dan ruang peralatan produksi. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini berupa Buis dengan ukuran 30cm, 40 cm, 60 cm dan 80 cm. Berikut Gambar 1 adalah peta proses operasi di CV.Yalesvava. Pada peta berikut ini, dapat dilihat langkah-langkah proses yang akan dialami bahan baku. Urutan-urutan operasi dan pemeriksaan sejak dari awal sampai menjadi produk jadi utuh maupun sebagai komponen. Dan jumlah waktu yang dibutuhkan dalam sekali proses produksi adalah 110 menit.

Pada Gambar 2 ini adalah peta aliran proses menunjukkan urutan –urutan dari proses operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu, dan menyimpan yang terjadi selama satu proses atau prosedur berlangsung serta didalamnya memuat informasi-informasi yang dibutuhkan dan jarak perpindahan.



**Gambar 1.** Peta Proses Operasi

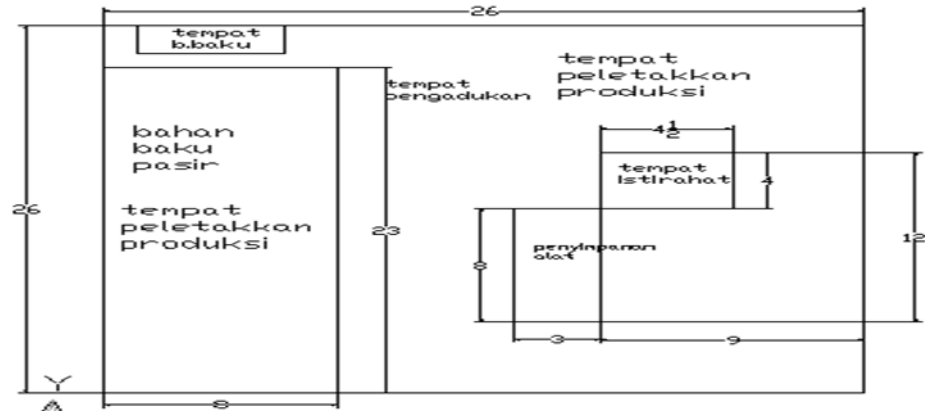


**Gambar 2.** Peta Aliran Proses

Berdasarkan peta proses operasi area aktivitas produksi Buis Alami terbagi menjadi beberapa area kerja yaitu :

- a. Tempat bahan baku
- b. Tempat pengadukan
- c. Hasil produksi 1
- d. Hasil produksi 2
- e. Tempat istirahat
- f. Tempat penyimpanan
- g. Kantor

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada layout pabrik pada Gambar 3 dibawah ini :



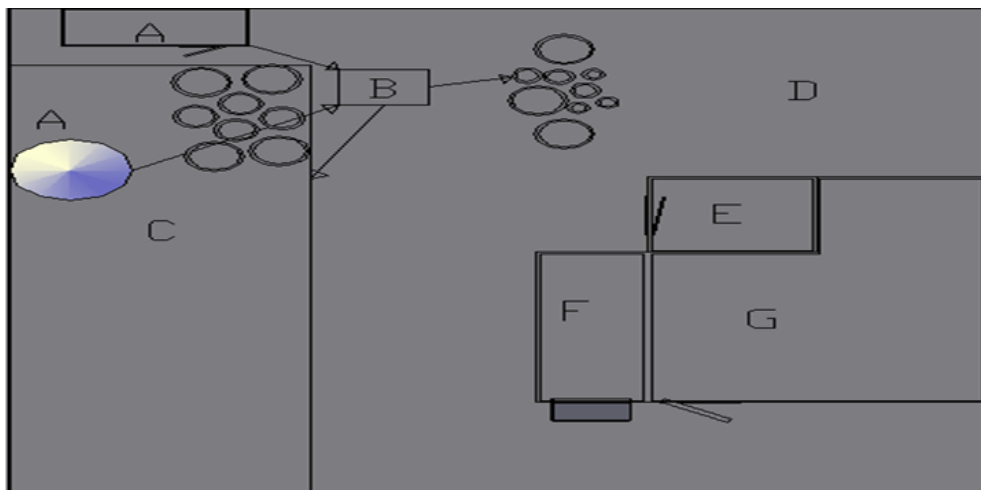
**Gambar 3.** Luas Pabrik

Di dalam area produksi Pabrik Tahu Alami luas lantai yang ada berdasarkan pengamatan di lokasi dapat dilihat pada Tabel 1. Berikut ini merupakan data luas tempat produksi:

**Tabel 1.** Luas Lantai

| No | Area Aktivitas      | Kode | Panjang (m) | Lebar (m) | Luas (m) |
|----|---------------------|------|-------------|-----------|----------|
| 1  | Tempat bahan baku   | A    | 5           | 2         | 10       |
| 2  | Bahan baku pasir    | B    | 3           | 3         | 9        |
| 3  | Tempat pengadukan   | C    | 1           | 1.2       | 1.2      |
| 4  | Hasil produksi 1    | D    | 23          | 8         | 184      |
| 5  | Hasil produksi 2    | E    | 9           | 18        | 162      |
| 6  | Tempat istirahat    | F    | 4           | 4.5       | 18       |
| 7  | T. penyimpanan alat | G    | 8           | 3         | 24       |
| 8  | Kantor              | H    | 12          | 9         | 108      |

Berdasarkan Gambar 4, peta proses operasi area aktivitas produksi Buis terbagi menjadi beberapa area kerja yaitu :

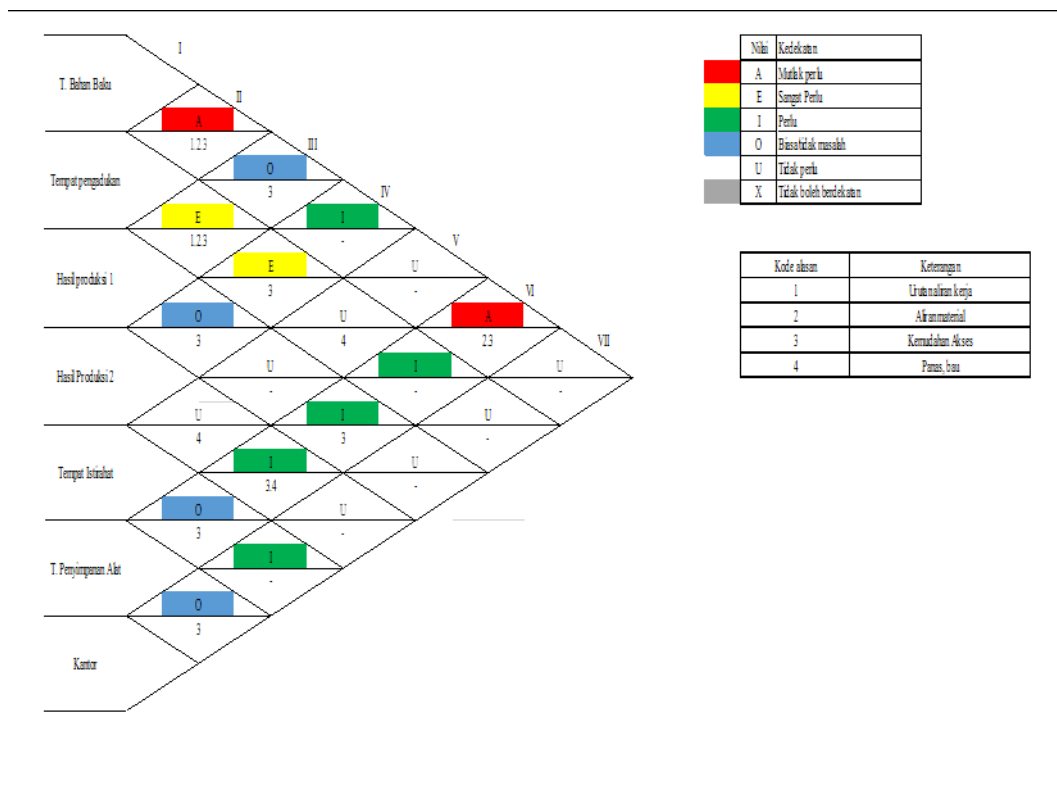


**Gambar 4.** Layout awal keseluruhan sebelum perbaikan

Keterangan:

- A. : Tempat bahan baku (Semen dan Pasir)
- B. : Tempat pengadukan
- C. : Hasil produksi 1
- D. : Hasil produksi 2
- E. : Tempat istirahat
- F. : Tempat penyimpanan alat
- G. : Kantor

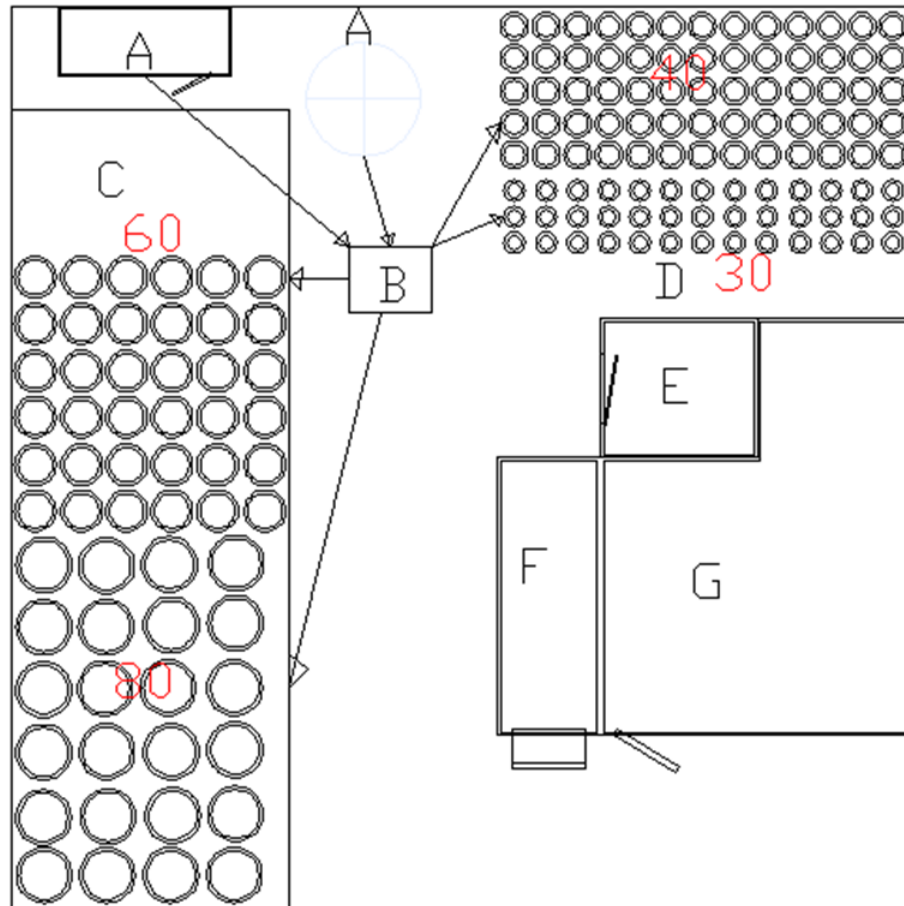
Berdasarkan derajat hubungan antar aktivitas dan alasannya, maka peta hubungan keterkaitan aktivitas (ARC) untuk masing-masing stasiun kerja selengkapnya pada Gambar 5 berikut :



**Gambar 5.** Activity Relationship Chart (ARC)

Berdasarkan ARC diatas, dapat dilihat bahwa area bahan baku harus mutlak perlu didekat dengan area pengadukan, area pengadukan sangat perlu didekat dengan hasil produksi 1 berdasarkan urutan kerja dan lainnya. Area kerja 1 dan 2 tidak masalah jika didekatkan karena tidak berkaitan dengan akses kerja , area hasil produksi 2 tidak perlu didekatkan dengan area istirahat karena tidak perlu. Tempat istirahat tidak masalah dengan area kerja sekarang untuk kemudahan akses, sedangkan penyimpanan alat tidak masalah dengan kantor karena memudahkan akses.

Rancangan *Layout* Tata Letak dari Pemahaman ARC dapat dilihat pada Gambar 6. Perubahan yang dilakukan disini berdasarkan kedekatan yang ditemukan dari pemahaman ARC sebelumnya ditemukan peletakkan area-area bahan baku, penempatan hasil produk yang dicetak tidak berada sesuai dengan seharusnya. Sehingga dilakukan perubahan berdasarkan pemindahan area serta pengelompokkan hasil produk sesuai dengan tiap ukuran yang ada, pencetakan dilakukan langsung pada tempat sesuai dengan ukuran produknya.



**Gambar 6.** *Layout Usulan*

Keterangan:

- A. : Tempat bahan baku (Semen dan Pasir)
- B. : Tempat pengadukan
- C. : Hasil produksi 1
- D. : Hasil produksi 2
- E. : Tempat istirahat
- F. : Tempat penyimpanan alat
- G. : Kantor

### **Simpulan**

Dari tujuan penelitian merancang tata letak dan rancangan *layout* berdasarkan pemahaman ARC kesimpulan bahwa tata letak pabrik Buis Adanya beberapa area kerja yang harus dipindahkan maupun tidak dipindahkan. Dari rancangan awal ditemukannya ada beberapa masalah yang dapat ditemukan pada tiap area suatu pekerjaan, area penyimpanan, maupun area lainnya yang dapat mengganggu alur proses suatu pekerjaan sehingga dibuatlah rancangan *layout* usulan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Apple, James M. 1990. *Tata Letak Pabrik Dan Pemindahan Bahan*. Bandung. Edisi 3.
- [2] Hadiguna, Rika Ampuh dan Setiawan, Heri. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta.
- [3] Kartika, Ivana Mulia 2014. *Perancangan Tata Letak Area Produksi Dengan menggunakan Metode ARC pada CV. Gading Putih di Semarang*. Surabaya.
- [4] Nugroho R.O. 2012. *Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Pabrik Lama Pada CV. Massitoh Catering Services*. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.