

Seminar Hasil

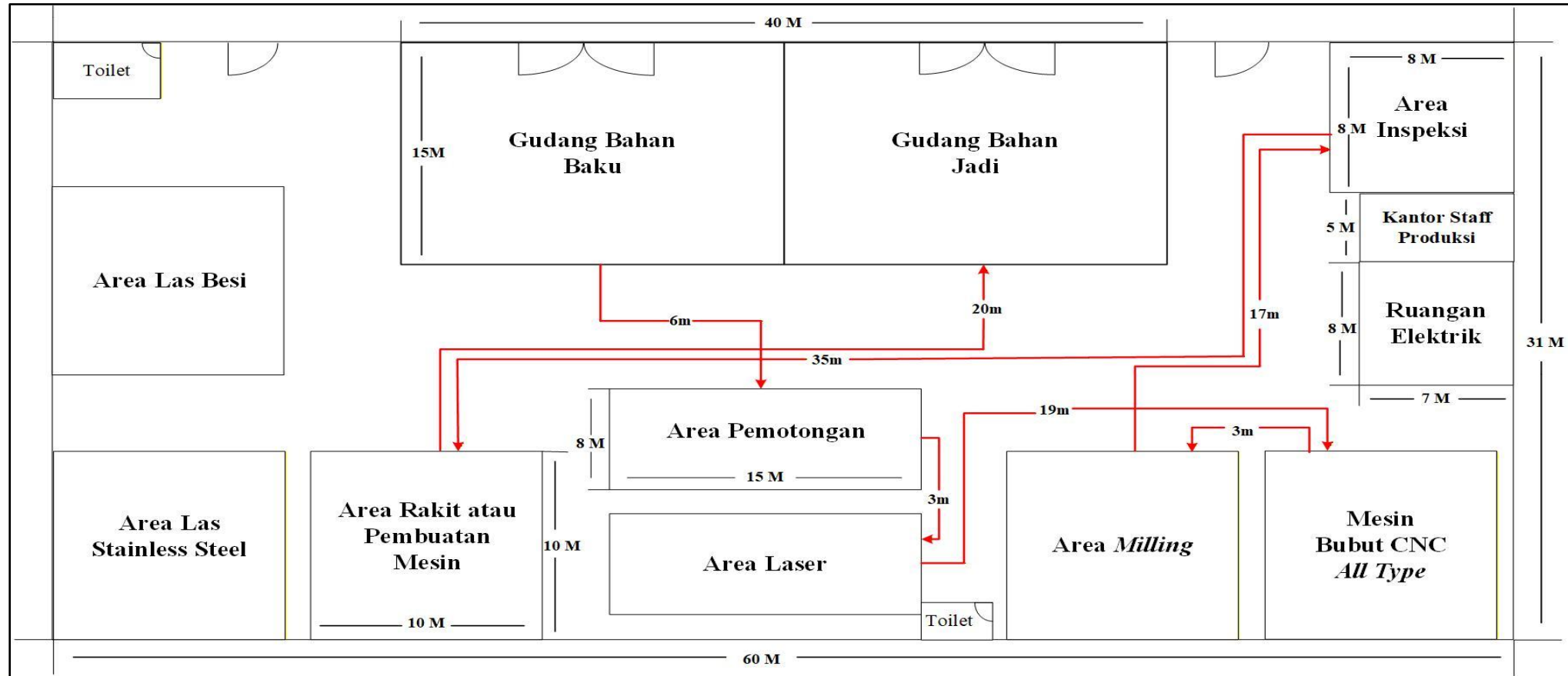
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI *SPAREPART* DENGAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* DAN *BLOCPLAN*

Moch Haifan Firmansyah
(221020700022)

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Atikha Sidhi Cahyana, ST., MT.

LATAR BELAKANG

Perusahaan *Sparepart*



RUMUSAN MASALAH



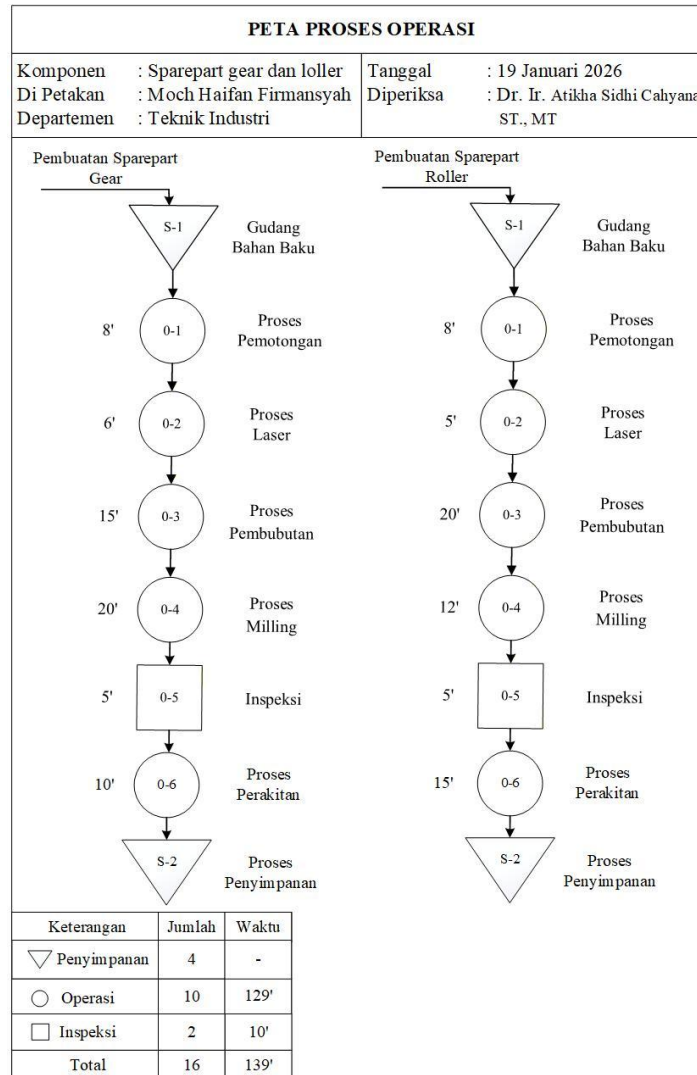
METODE PENELITIAN

Activity Relationship Chart
(ARC)



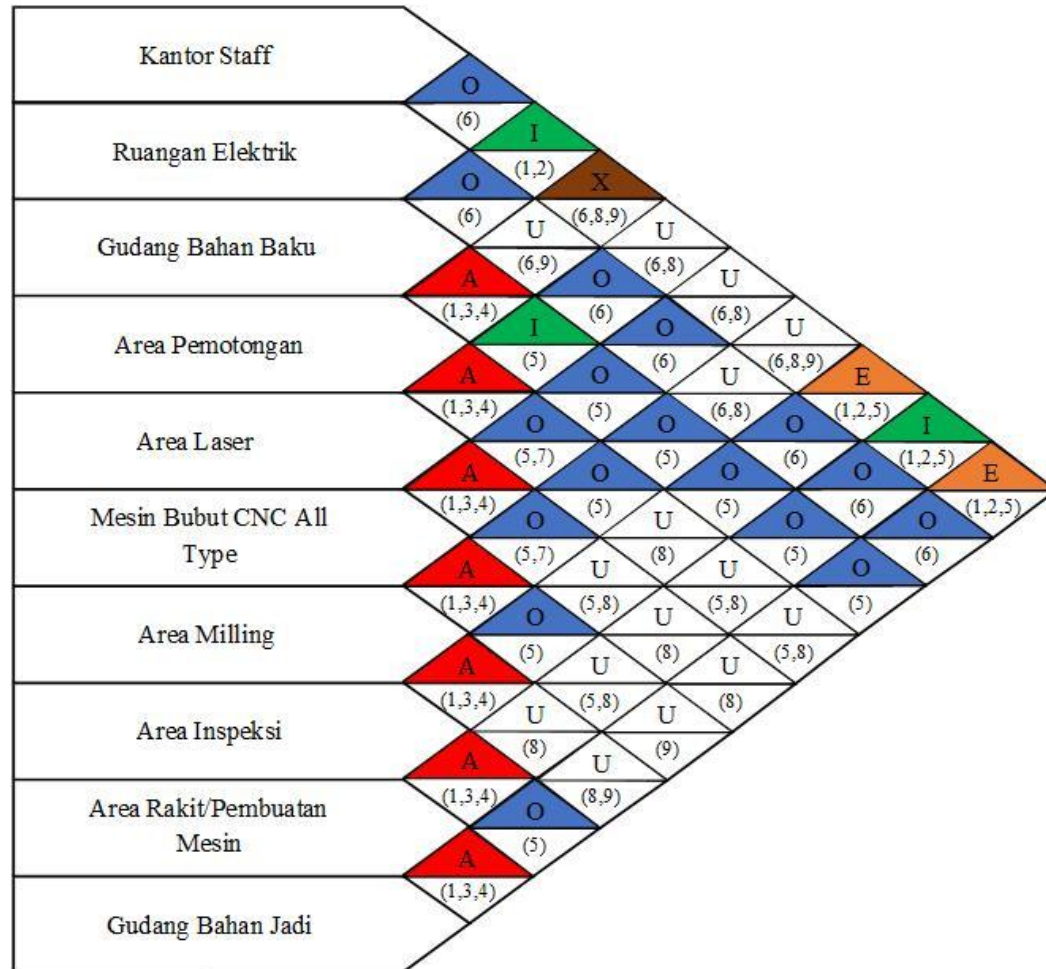
BLOCPAN

HASIL PENELITIAN



Peta proses operasi proses produksi *sparepart* terdapat 2 proses yang sama yaitu proses produksi *sparepart Gear* dan *Loller tetapi untuk waktu proses produksi tidak sama*. Untuk proses produksi mulai dari pengambilan barang dari gudang bahan baku, setelah itu mengalami proses pemotongan, selanjutnya proses laser, selanjutnya proses pembubutan, selanjutnya proses *milling*, lalu proses inspeksi, dan yang terakhir proses perakitan sebelum selanjutnya disimpan ke gudang barang jadi. Dari analisa seluruh proses produksi *sparepart*, didapatkan proses operasi sebanyak 10 kali dengan waktu 129 menit, proses inspeksi sebanyak 2 kali dengan waktu 10 menit, dan didapatkan total waktu yang dibutuhkan dalam satu produk *sparepart gear* dan roller 139 menit.

HASIL PENELITIAN ARC



ARC menggambarkan tingkat hubungan atau kebutuhan kedekatan antara setiap stasiun kerja di dalam proses produksi *sparepart*, seperti kantor staff, ruangan elektrik, gudang bahan baku, area pemotongan, area laser, mesin bubut CNC, area *milling*, area inspeksi, area perakitan/pembuatan mesin, dan gudang bahan jadi.

Dalam ARC terdapat kode:

A : Mutlak harus dekat

E : Sangat penting

I : Penting

O : Biasa

U : tidak penting

X : tidak diinginkan berdekatan

Melalui ARC dapat diketahui stasiun kerja mana yang harus didekatkan agar aliran material lebih lancar dan jarak perpindahan lebih minimal.

HASIL PENELITIAN BLOCPAN

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Progra...

LAYOUT	ADJ. SCORE	REL-DIST SCORES	PROD MOVEMENT	
1	0.80 -10	0.77 - 7	1333 - 6	0 - 1
2	0.85 - 2	0.84 - 1	1215 - 1	0 - 1
3	0.81 - 7	0.82 - 2	1229 - 2	0 - 1
4	0.83 - 5	0.81 - 4	1295 - 5	0 - 1
5	0.81 - 7	0.68 -15	1400 -10	0 - 1
6	0.85 - 2	0.75 - 9	1289 - 4	0 - 1
7	0.83 - 5	0.80 - 5	1362 - 8	0 - 1
8	0.87 - 1	0.73 -12	1533 -15	0 - 1
9	0.71 -16	0.65 -17	1772 -19	0 - 1
10	0.85 - 2	0.73 -11	1281 - 3	0 - 1
11	0.80 -10	0.74 -10	1493 -14	0 - 1
12	0.80 -10	0.79 - 6	1415 -11	0 - 1
13	0.81 - 7	0.81 - 3	1338 - 7	0 - 1
14	0.76 -14	0.77 - 8	1456 -12	0 - 1
15	0.65 -20	0.63 -20	1716 -18	0 - 1
16	0.73 -15	0.73 -14	1489 -13	0 - 1
17	0.79 -13	0.73 -13	1395 - 9	0 - 1
18	0.66 -19	0.64 -19	1805 -20	0 - 1
19	0.70 -17	0.65 -18	1679 -16	0 - 1
20	0.70 -17	0.66 -16	1703 -17	0 - 1

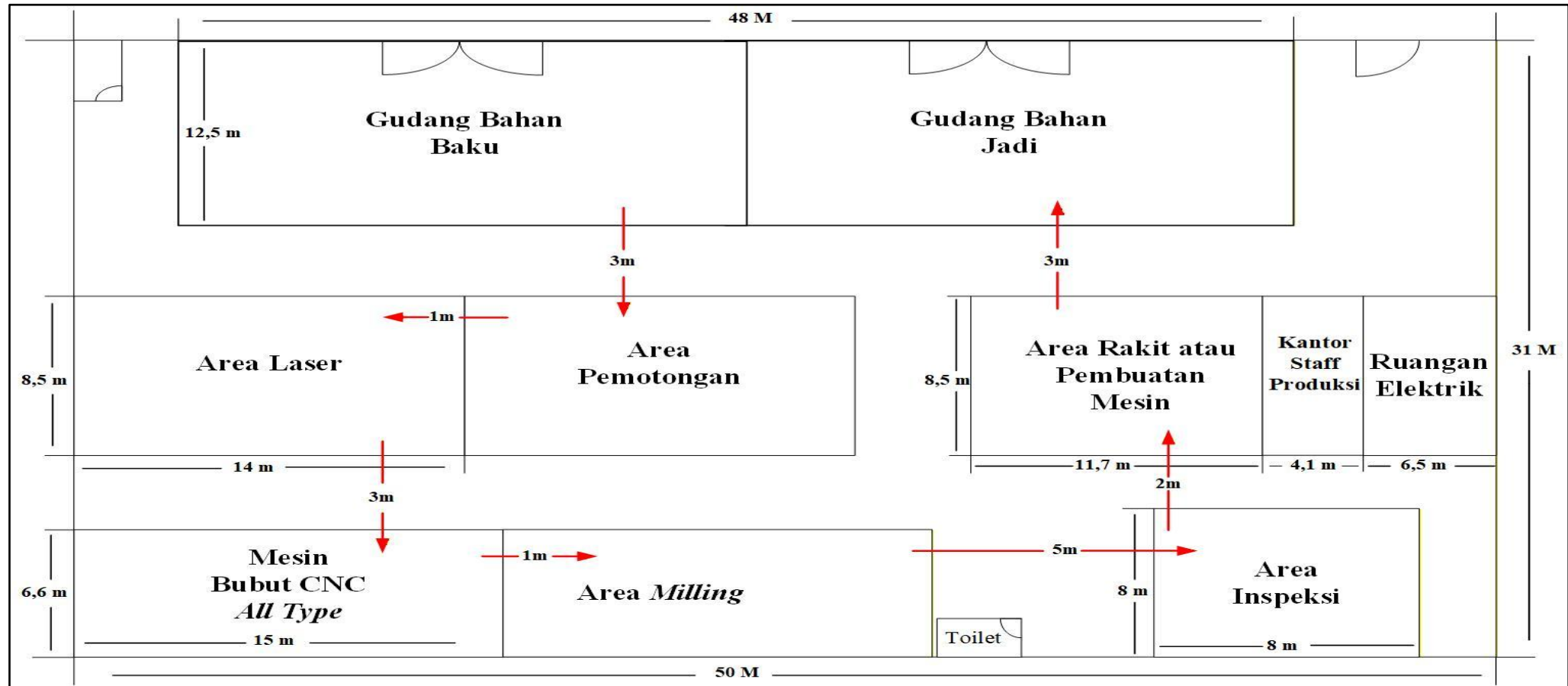
DO YOU WANT TO DELETE SAVED LAYOUT (Y/N) ? _

TIME PER LAYOUT 3.15

Software *Blocplan* menunjukkan hasil dari 20 usulan *layout* baru. Hasil perhitungan nilai kedekatan (*adj.score*), nilai efisiensi (*r-score*), dan nilai jumlah perpindahan material keseluruhan (*rel-dist score*). Dari 20 usulan yang telah didapat, usulan *layout* 8 merupakan usulan rekomendasi karena nilai kedekatan (*adj.score*) yaitu 1 dengan *score* 0.87, nilai efisiensi (*r-score*) mencapai 0.73 dimana mendapat nilai 12, dan *rel-dist score* sebesar 1533.

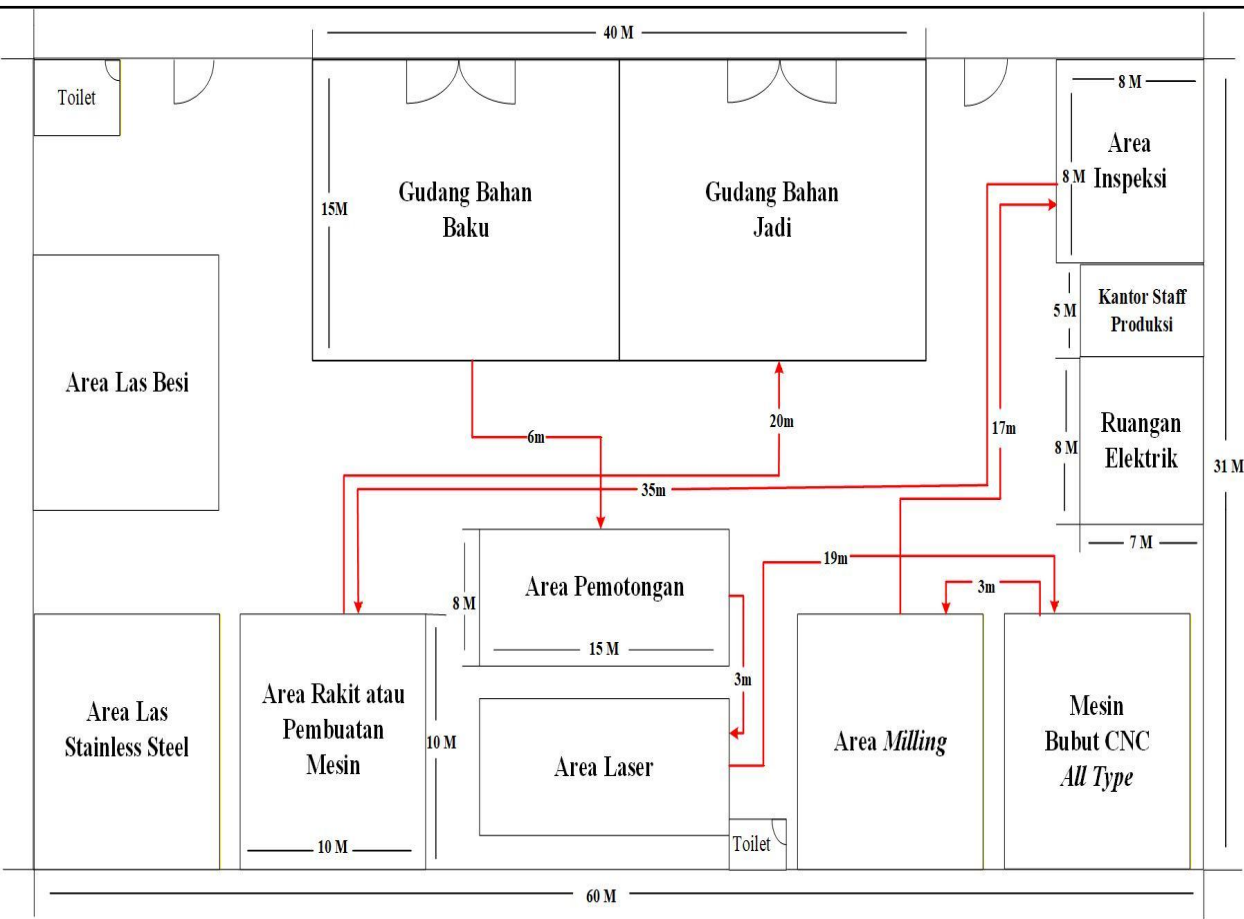
HASIL PENELITIAN

Layout Usulan

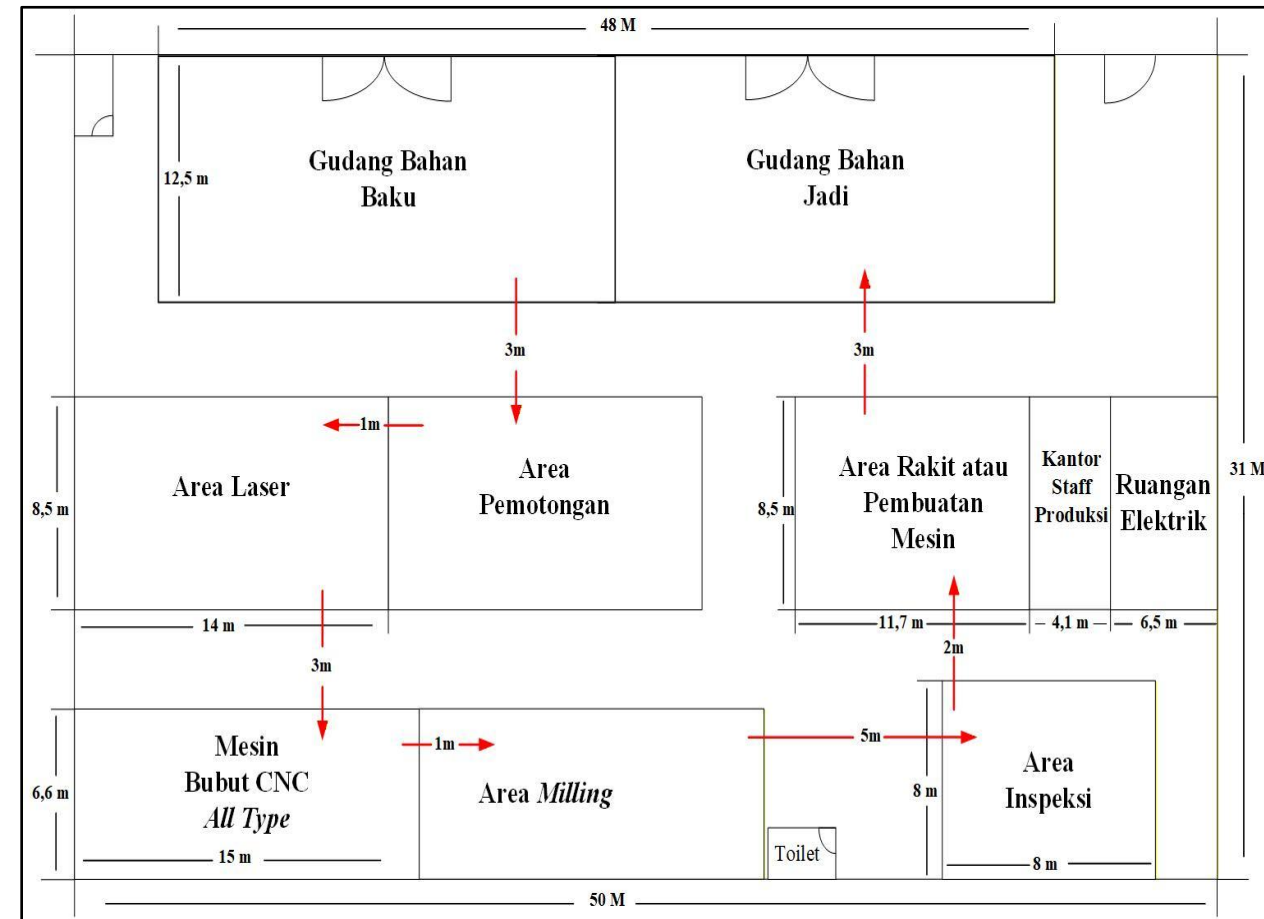


PERBANDINGAN LAYOUT AWAL DAN LAYOUT USULAN

Layout Awal



Layout Usulan



TABEL HASIL PERBANDINGAN

Stasiun Kerja	Jarak <i>Layout</i> Awal (m)	Jarak <i>Layout</i> Usulan (m)
Gudang Bahan Baku menuju Area Pemotongan	6	3
Area Pemotongan menuju Area Laser	3	1
Area Laser menuju Mesin Bubut CNC <i>All Type</i>	19	3
Mesin Bubut CNC <i>All Type</i> menuju Area <i>Milling</i>	3	1
Area <i>Milling</i> menuju Area Inspeksi	17	5
Area Inspeksi menuju Area Rakit atau Pembuatan Mesin	35	2
Area Rakit atau Pembuatan Mesin menuju Gudang Bahan Jadi	20	3
Total Jarak Perpindahan	103	18

TEMUAN PENTING PENELITIAN

- ❖ Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) berhasil mengidentifikasi tingkat kedekatan antar stasiun kerja.
- ❖ Metode *Blocplan* menghasilkan beberapa alternatif *layout* dan memilih *layout* terbaik berdasarkan nilai efisiensi.
- ❖ *Layout* baru membuat aliran produksi lebih teratur dan tidak terjadi *backtracking*.

MANFAAT PENELITIAN

- ❖ Meningkatkan efisiensi produksi (82,52%)
- ❖ Mengurangi jarak perpindahan material (103 m → 18 m)
- ❖ Menghilangkan *backtracking* (alur bolak-balik)
- ❖ Mengoptimalkan aliran material produksi
- ❖ Menghasilkan *layout* fasilitas yang lebih optimal
- ❖ Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya

REFERENSI

- [1] H. H. Ainun Ratu Ajizah, Fatimah Zahra Rito, "Analisis Tata Letak Pada PT. Rumah Rumput Laut Dengan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR)," *EKOMA J. Ekon. Manajemen, Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 1606–1615, 2024.
- [2] A. Rachman, D. Widyaningrum, and A. W. Rizqi, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Untuk Meminimalkan Jarak *Material Handling* Pada Pabrik Pupuk Organik PT. Petrokopindo Cipta Selaras Dengan Metode ARC Dan ARD," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 345, 2023.
- [3] M. Maulidah, P. Anggela, and I. Sujana, "Redesign Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* Dan Algoritma *Blocplan* Pada Pabrik Xyz," *J. Tek. Ind. Univ. Tanjungpura*, vol. 6, no. 2, pp. 78–82, 2022,
- [4] W. Mubarok, M. Sagaf, A. Syakhroni, and D. Prianjani, "Evaluasi dan Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan Metode *BLOCPLAN*: Studi Kasus PT. Laco Alam Jaya," *J. Multidiscip. Inq. Sci. Technol. Educ. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 3431–3445, 2025.
- [5] A. Shalihin and W. P. Anugerah, "Perbaikan Rancangan Tata Letak Fasilitas di UD. Surya Jaya Dengan Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC)," *J. Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 63–70, 2022, doi: 10.32734/ee.v5i2.1547.
- [6] Y. Muharni, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang *Hot Strip Mill* Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* dan *Blocplan*," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, p. 44, 2022.
- [7] D. Salsabilla, "Usulan Perancangan Tata Letak Menggunakan *Software Blocplan* dengan Pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC)," *J. Talent. Conf. Ser. Energy Eng. R*, vol. 7, no. 1, 2024.

REFERENSI

- [8] S. S. Anni Rohimah, Yogi Priyo Istiyono, Nuriyatul Fhatonah, Dina Pratiwi, Ahmad Sulthon Gozali, La Ode Akbar Rasydy, Banu Kuncoro, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Ruang Pemeriksaan Kesehatan Menggunakan *Activity Relationship Chart*," *J. Inkofar*, vol. 7, no. 2, pp. 153–163, 2024.
- [9] B. Arianto and W. T. Bhirawa, *Buku Petunjuk Praktikum Perancangan Tata Letak Fasilitas*, 1st ed. Jakarta: Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, 2023.
- [10] A. Arda Yulistio, Mahmud Basuki, "Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC)," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 21–30, 2022.
- [11] M. L. Pattiapon, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Algoritma *Blocplan* Guna Meminimasi Ongkos *Material Handling*," *J. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 105–114, 2021.
- [12] B. Aulia *et al.*, "Analisis Tata Letak Fasilitas Toko Prima Freshmart SV IPB Melalui Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) Dan *Total Closeness Rating* (TCR)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 128–134, 2023.
- [13] M. Febri E. Susanto, Ir. Rusindayanto, "Analisa Perancangan Tata Letak Ulang Fasilitas Pabrik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Craft Di PT. Fokus Ciptamakmur Bersama, Blitar," *prozima*, vol. 3, no. 2, pp. 1–13, 2019.
- [14] G. Mohammad, U. Islam, N. Ulama, and A. R. Chart, "Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Area Produksi Dengan Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart*," *J. Ilm. Res. Dev. Student*, vol. 1, no. 1, pp. 22–29, 2023.

REFERENSI

- [15] Irfan. and Y. D. Putri, "Perancangan Usulan *Layout* Pada *Workshop* Dan Garage Untuk Efisiensi Waktu Kerja Dengan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) Di PT Pp London Sumatera Bah Lias," *IEJJ*, vol. 13, no. 02, pp. 63–72, 2024.
- [16] N. T. Yulia and A. S. Cahyana, "*Relayout* Fasilitas Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* dan *Blocplan* Guna Meminimasi Jarak *Material Handling*," *J. Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [17] B. Nugrahadi *et al.*, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode *BLOCPLAN* (Studi Kasus : UKM Roti Sahabat, Colomadu)," *J. Pros. E-Proceeding SENRIABDI*, vol. 3, pp. 677–688, 2023.
- [18] B. Di, C. V Arto, A. Rozak, A. D. Kristanto, G. S. Raharjo, and N. A. Saleh, "Penerapan ARC dan ARD untuk Membuat Rancangan *Layout* Fasilitas pada Pabrik Kerupuk Menggunakan *BLOCPLAN* Di CV Arto Moro," *J. Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, vol. 2, no. 2, pp. 145–149, 2021.

TERIMA KASIH

