

PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH
PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA
LABORATORIUM UJI BIJIH NICKEL MENGGUNAKAN
METODE *ACTIVITY RELATION CHART* DAN *BLOCPLAN*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik dalam
Program Studi Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh:
SAHID AGUNG RIYADI
NIM 2021052015

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA LABORATORIUM UJI BIJIH NICKEL MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATION CHART* DAN *BLOCPLAN*

Disusun oleh:

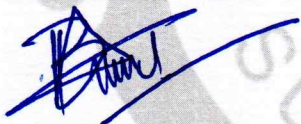
Sahid Agung Riyadi

NIM. 2021052015

Publikasi Ilmiah ini telah disetujui untuk dipertahankan di depan dewan
penguji

Pada hari Sabtu, 22 Maret 2025

Dosen Pembimbing 1



Bkti Nugrahadi, S.T., M.T

NIDN. 0630109501

Dosen Pembimbing 2



Erna Indriastiningsih, S.T., M.T

NIDN. 0616057702

Mengetahui,

Ketua Program Teknik Industri



Anita Oktaviana Frisna Devi, S.T., M.T.

NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA LABORATORIUM UJI BIJIH NICKEL MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATION CHART* DAN *BLOCPLAN*

Disusun oleh:

Sahid Agung Riyadi

NIM. 2021052015

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan oleh Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta

Pada Hari Selasa Tanggal 25 Maret 2025

Dewan Penguji:

1. Penguji I Bakti Nugrahadi, S.T., M.T.
NIDN. 0630109501
2. Penguji II Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.
NIDN. 0616057702
3. Penguji III Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

()
()
()

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

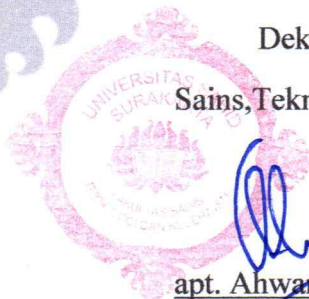


Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.

NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas

Sains, Teknologi dan Kesehatan





apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0607077901

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga dapat terselesaikannya Proposal Publikasi Artikel Ilmiah dengan judul “PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA LABORATORIUM UJI BIJIH NICKEL MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATION CHART DAN BLOCPLAN”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Erna Indriastiningsih selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya Artikel Ilmiah ini. Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Bapak apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini.
3. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini.
4. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak dan Ibu Dosen Progam Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang secara tulus memberikan ilmu kepada penulis selama ini.
6. Kedua orang tua, istriku dan anakku serta keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan, dan doa selama penyusunan skripsi.

7. Semua pihak terkait yang telah berjasa selama penyusunan tugas akhir ini yang tidak mungkin sebutkan satu persatu, teman-teman kerja di PT. Bumi Konawe Minerina yang selalu support dalam menyediakan data-data yang dibutuhkan untuk melengkapi penelitian ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Kendari, 23 Maret 2025

Penulis

Sahid Agung Riyadi

NIM. 2021052015

MOTTO

“TUHAN TIDAK MENUNTUT KITA UNTUK SUKSES. TUHAN HANYA
MENYURUH KITA BERJUANG TANPA HENTI” – EMHA AINUN NAJIB



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan RidhoNya memberikan kelancaran dalam penyusunan Publikasi Artikel Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Artikel Ilmiah ini saya persembahkan kepada keluarga dan orang-orang baik yang menjadi bagian dari takdir sempurna:

1. Keluarga, Istri dan Anak-anakku sayang yang setiap kali aku memandang kalian selalu muncul semangat-semangat baru dalam setiap fase kehidupan, terimakasih ya Prof.Esti, Omar, Wafa, Fia.
2. Keluarga besarku yang selalu menjadi terror untuk tetap menyelesaikan apa yang sudah dimulai
3. Pak Dmitry Presiden Direktur yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di lab BKM, dan teman-teman kerja yang memberikan support dilapangan.
4. Pak Bekti dan Ibu Erna Indriastingsih selaku dosen pengampu yang begitu banyak memberikan wawasan, pembelajaran, dukungan dan semangat serta tidak memberikan waktu untuk slowdown dan terus dipacu untuk segera sidang akhir. Semoga Artikel Ilmiah dan cerdasnya otak penulis ini bisa membayar lelahnya Bapak dan Ibu, sebagai simbol kebanggaan Bapak dan Ibu telah menghadirkan sarjana yang bisa dikenang.
5. Teman-teman kuliah yang membantu dalam segala banyak hal.

SURAT PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sahid Agung Riyadi

NIM : 2021052015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir Artikel Ilmiah dengan judul : **“PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA LABORATORIUM UJI BIJIH NICKEL MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATION CHART DAN BLOCPLAN”**

Adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan / karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Kendari, 23 Maret 2025



(Sahid Agung Riyadi)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sahid Agung Riyadi
NIM : 2021052015
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atau skripsi saya yang berjudul : “Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Area Laboratorium Uji Bijih Nickel Menggunakan Metode Activity Relation Chart dan Blocplan. Beserta /instrumen, design / perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama menentukan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kendari, 23 Maret 2025



Sahid Agung Riyadi
(NIM. 2021052015)

ABSTRAK

Laboratorium uji bijih nikel merupakan fasilitas penting yang berfungsi untuk menguji kadar nikel dari hasil operasional tambang yang dijalankan oleh PT. Bumi Konawe Minerina di Desa Tapungaya, Kecamatan Molawe, Kabupaten Asera, Provinsi Sulawesi Tenggara. Meskipun produksi nikel di perusahaan ini terus meningkat, fasilitas laboratorium uji kadar nikel saat ini belum tertata dengan baik, sehingga menghambat efisiensi dan efektivitas kerja. Kondisi ini berdampak pada produktivitas laboratorium yang kurang optimal dalam mendukung kegiatan operasional pertambangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak area laboratorium guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dengan mempertimbangkan kedekatan antar fasilitas laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Activity Relationship Chart (ARC) untuk menentukan tingkat kedekatan antar fasilitas serta metode Blockplan untuk merancang tata letak baru dengan bantuan perangkat lunak BlocPlan 90. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan metode ARC dan Blockplan, tata letak laboratorium yang baru dapat meningkatkan efisiensi pergerakan dalam laboratorium, mengurangi jarak tempuh kerja, serta meningkatkan kenyamanan dan efektivitas operasional. Perubahan tata letak ini juga memberikan peningkatan dalam aspek keamanan dan pengelolaan ruang kerja yang lebih baik. Kesimpulannya, perancangan ulang tata letak laboratorium uji nikel dengan metode ARC dan Blockplan mampu menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien dan efektif. Implementasi tata letak yang optimal diharapkan dapat meningkatkan produktivitas laboratorium dalam mendukung kegiatan pertambangan PT. Bumi Konawe Minerina secara keseluruhan.

Kata Kunci: ARC, BLOCPLAN, Tata Letak, Area Laboratorium

ABSTRACT

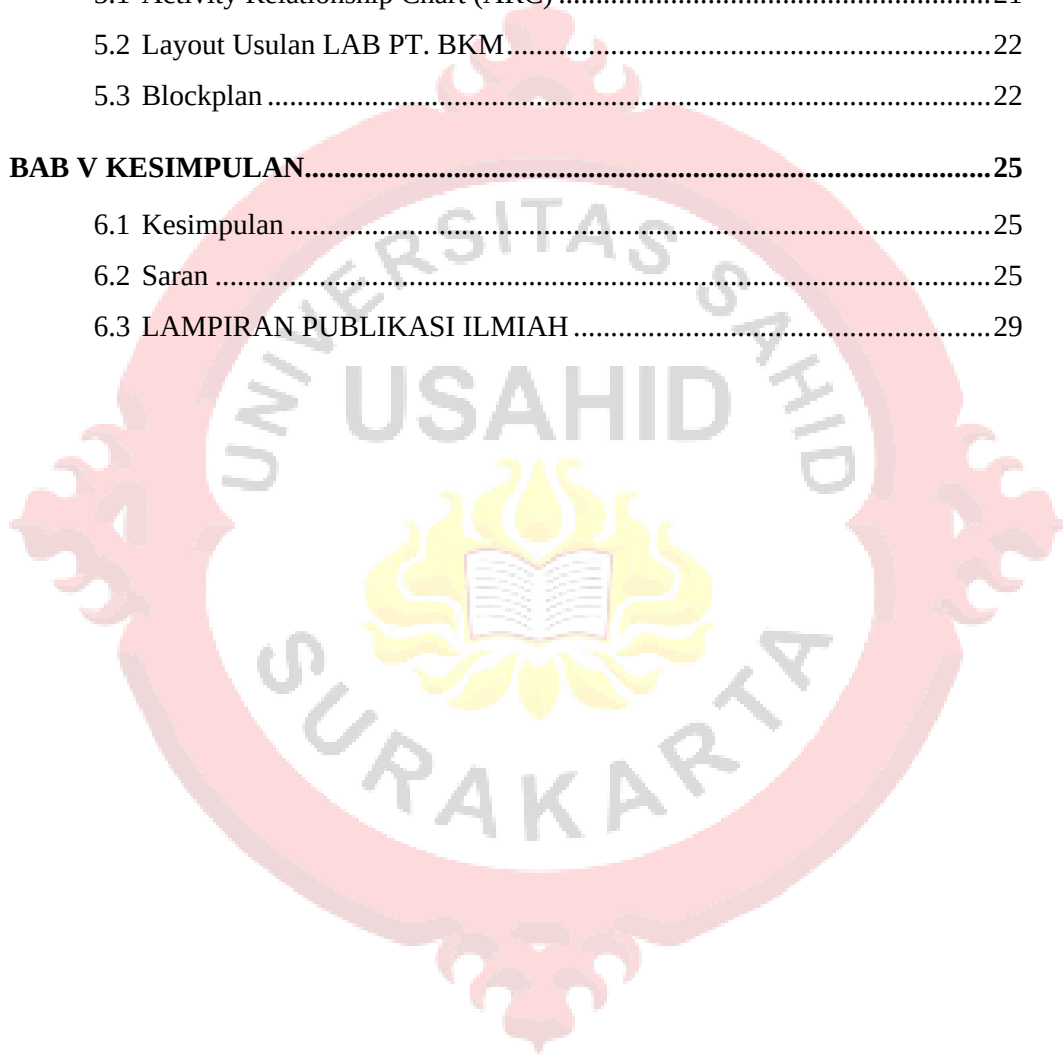
The nickel ore testing laboratory is an important facility that serves to test the nickel content of the results of mining operations run by PT Bumi Konawe Minerina in Tapunggaya Village, Molawe District, Asera Regency, Southeast Sulawesi Province. Although nickel production in this company continues to increase, the current nickel content test laboratory facilities are not well organized, thus hampering work efficiency and effectiveness. This condition has an impact on laboratory productivity which is less than optimal in supporting mining operations. This study aims to redesign the layout of the laboratory area to improve work efficiency and effectiveness by considering the proximity between laboratory facilities. The method used in this research is the Activity Relationship Chart (ARC) to determine the level of proximity between facilities and the Blockplan method to design a new layout with the help of BlocPlan 90 software. The results showed that by applying the ARC and Blockplan methods, the new laboratory layout can improve the efficiency of movement in the laboratory, reduce work distance, and improve operational comfort and effectiveness. This layout change also provides improvements in security aspects and better workspace management. In conclusion, redesigning the layout of the nickel test laboratory with ARC and Blockplan methods is able to create a more efficient and effective work environment. The implementation of an optimal layout is expected to increase laboratory productivity in supporting the mining activities of PT Bumi Konawe Minerina as a whole.

Keywords : ARC, BLOCPLAN, Layout, Laboratory Area

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO	v
SURAT PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH.....	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perancangan Tata Letak	7
2.2 Metode Block Layout Overview with Layout Planning (Blocplan).....	8
2.3 Metode From to Chart (FTC)	10
2.4 Metode Activity Relationship Chart (ARC)	10
2.5 Penelitian terdahulu.....	11
2.6 Kerangka Pemikiran.....	14
2.7 Hipotesis Penelitian.....	14
2.8 Gambaran Umum Perusahaan	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	16
3.2 Alur Penelitian	17
BAB IV ANALISIS DAN INTERPRENTASI HASIL	18
5.1 Activity Relationship Chart (ARC)	21
5.2 Layout Usulan LAB PT. BKM.....	22
5.3 Blockplan	22
BAB V KESIMPULAN.....	25
6.1 Kesimpulan	25
6.2 Saran	25
6.3 LAMPIRAN PUBLIKASI ILMIAH	29



DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian Terdahulu	12
2.2 Tingkat Kedekatan	19
2.3 Hubungan Antar Area	23
2.4 Jarak Lama Antar Area.....	24
2.5 Jarak Baru Antar Area.....	24



DAFTAR GAMBAR

1.1 Diagram Alur Penelitian.....	16
1.2 Aliran Proses Produksi PT BKM.....	17
1.3 Layput usulan ARC	22
1.4 Layout Usulan 2	24

