

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Bumi Konawe Minerina merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan nikel yang terletak di Kecamatan Molawe Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara. Perusahaan ini beroperasi sejak tahun 2012 dengan luasan Ijin Usaha Pertambangan (IUP) seluas 616 Ha dengan melibatkan alat berat untuk proses penambangannya. Hasil produksi penambangan berupa raw nickel untuk dilakukan pemeriksaan uji kadar nikel secara internal sebagai kontrol kualitas hasil atau produk penambangan sesuai dengan kadar yang diinginkan yang ditargetkan oleh pihak management perusahaan. Kegiatan pengendalian dilakukan oleh tenaga ahli di laboratorium uji.

Labolatorium merupakan bangunan yang di dalamnya dilengkapi peralatan untuk melakukan kegiatan praktikum, penelitian, riset ilmiah, pemeriksaan atau pengujian obat-obatan dan bahan-bahan kimia (Aji, 2022). Hasil yang dikeluarkan oleh laboratorium uji nikel adalah hasil essay berupa persentase kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam produk hasil tambang. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah penataan layout laboratorium yang masih belum efisien. Penataan yang kurang tepat akan mengakibatkan banyaknya waktu tunggu pengujian sampel yang memakan waktu lama, komunikasi yang tidak baik, dan penggunaan peralatan yang rendah waktu kerja proses yang tinggi. Hal ini juga menyebabkan rendahnya produktifitas kerja. Perancangan tata letak yang baik akan menentukan bagaimana aktivitas-aktivitas dari mesin produksi dapat diatur sedemikian rupa sehingga menunjang upaya pencapaian tujuan pokok dalam tahapan proses produksi secara efektif dan efisien (Casban & Nelfiyanti, 2020).

Observasi yang dilakukan peneliti di labolatorium uji kadar nikel PT. Bumi Konawe didapatkan bahwa alat uji belum memperhatikan keterkaitan pengujian, keterkaitan pegawai, dan keterkaitan aliran informasi. Alat uji dengan fungsi yang sama juga diletakkan berjauhan. Hal ini mengakibatkan operator uji harus berjalan dengan jarak yang cukup jauh dengan fasilitas uji. Dengan ini maka penelitian ini

menggunakan metode Block Layout Overview With Layout Planning (Blocplan). Berikut denah laboratorium uji kadar nikel di PT. Bumi Konawe.

Gambar 1.1. Denah Laboratorium Uji Kadar Nikel di PT. Bumi Konawe

Perancangan ulang tata letak fasilitas area laboratorium dapat digunakan metode algoritma Block Layout Overview with Layout Planning (Blocplan) dimana data yang digunakan dalam metode ini adalah Activity Relationship Chart (ARC). Metode algoritma Block Layout Overview With Layout Planning (Blocplan) merupakan algoritma heuristic yang menggunakan data kuantitatif maupun data kualitatif (Nasution & Anugerah, 2020). Tujuan perancangan tata letak adalah meminimalkan total biaya yang terdiri atas biaya konstruksi, perpindahan material, biaya produksi, perawatan, dan penyimpanan barang (Chaerul dkk., 2019). Perancangan tata letak yang baik akan menentukan bagaimana aktivitas-aktivitas dari mesin produksi dapat diatur sedemikian rupa sehingga dapat menunjang upaya pencapaian tujuan pokok dalam tahapan proses produksi secara efektif dan efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Syaicha & Nurhuda (2022) yang melakukan perencanaan ulang stasiun kerja untuk meminimalkan biaya material handling menggunakan metode ARC dan metode FTC di CV Karsa Galih Kusuma. Hasilnya ditemukan metode kuantitatif FTC (From To Chart) dan metode kualitatif ARC (Activity Relationship Chart) akan membantu untuk merencanakan ulang tata letak pabrik sehingga dapat mengatasi permasalahan. Dengan adanya penataan tata letak pabrik total jarak menjadi 42 meter dengan biaya material handling sebesar Rp.5.850.024. Kemudian perbandingan dari biaya material handling layout usulan memiliki hasil persentase sebesar 53% dari layout awal. Sedangkan untuk jarak layout usulan dapat mengurangi jarak pada layout awal sebesar 55% dan perubahan stasiun kerja sesuai hasil tingkat kedekatan ruangan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Casban & Nelfiyanti (2020) yang menganalisis tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC untuk mengurangi biaya material handling. Hasil perhitungan jarak perpindahan material keadaan awal sebesar 272.6 meter, setelah perbaikan tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC, maka jaraknya berkurang menjadi 176.3 meter,

sehingga dapat mengurangi jarak perpindahan material per hari sebesar 96.3 meter. Perhitungan biaya material handling keadaan awal sebesar Rp. 12.267.000,- setelah perbaikan berkurang menjadi Rp. 7.933.500,- sehingga dapat menghemat biaya material handling per hari sebesar Rp. 4.333.500,-. Dengan demikian dapat memberikan peningkatan profit yang lebih banyak untuk perusahaan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pada Area Laboratorium Uji Kadar Biji Nikel di PT. Bumi Konawe Minerina , Konawe Utara, Sulawesi Tenggara”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pada Area Laboratorium Uji Kadar Biji Nikel di PT. Bumi Konawe Minerina, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara” adalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat peningkatan produktivitas kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina?
2. Apakah terdapat peningkatan keefektifan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina?
3. Apakah terdapat peningkatan kondisi lingkungan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina?
4. Apakah pembuatan alternatif layout yang memiliki tingkat keefektifan lebih tinggi sehingga produktifitas laboratorium dapat ditingkatkan?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan produktivitas kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan keefektifan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kondisi lingkungan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina.
4. Untuk mengetahui apakah pembuatan alternatif layout yang memiliki tingkat keefektifan lebih tinggi sehingga produktivitas laboratorium dapat ditingkatkan.

1.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perancangan ulang tata letak fasilitas area laboratorium menggunakan metode algoritma Block Layout Overview With Layout Planning (Blocplan) dimana data yang digunakan dalam metode ini adalah From To Chart (FTC) dan Activity Relationship Chart (ARC).
2. Variabel yang diteliti adalah produktivitas kerja, keefektifan kerja, dan kondisi lingkungan kerja.
3. Penelitian ini dilakukan di area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Penulis

Untuk mengimplementasikan ilmu-ilmu yang telah didapat selama perkuliahan, salah satunya untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Industri.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian ini dapat digunakan perusahaan dalam meminimalkan ongkos material handling, meningkatkan efisiensi, produktivitas kerja, keefektifan kerja, dan kondisi lingkungan kerja, serta meningkatkan output produksi perusahaan.

3. Bagi Pembaca

Dapat dijadikan referensi untuk menambah pengetahuan terkait perencanaan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel.

4. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan skripsi maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BB II Tinjauan Pusaka

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan penelitian, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, hipotesis, dan gambaran umum perusahaan.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan hipotesis, dan mengembangkan model penelitian, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel penelitian, menyusun kuesioner penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada Bab ini berisi mengenai bagaimana penulis atau penyusun mengolah data menggunakan pendekatan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan mengolah data dari perusahaan PT. Bumi Konawe Minerina.

BAB V Analisis dan Interpretasi Hasil

Pada bab ini menjabarkan analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab IV terhadap perancangan alat bantu yang telah diuji.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari hasil analisa penelitian yang telah dilakukan, beserta saran sebagai bahan kajian untuk perbaikan dan penelitian di masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan Tata Letak

Tata letak merupakan suatu landasan utama dalam perindustrian. Perancangan tata letak merupakan suatu hal yang dapat mempengaruhi proses produksi yang berdampak pada efektivitas dan efisiensi yang terdapat pada pabrik tersebut (Muharni, 2022). Perancangan tata letak ini memanfaatkan luas area pada fasilitas penunjang produksi. Menurut Casban & Nelfiyanti (2020) perancangan tata letak yang baik akan menentukan bagaimana aktivitas-aktivitas dari mesin produksi dapat diatur sedemikian rupa sehingga dapat menunjang upaya pencapaian tujuan pokok dalam tahapan proses produksi secara efektif dan efisien.

Tujuan dan manfaat dari adanya perancangan tata letak fasilitas menurut Marsela & Hartiningtyas (2022) adalah sebagai berikut.

1. Mengurangi investasi peralatan
2. Penggunaan ruang lebih efektif
3. Menjaga fleksibilitas susunan mesin dan peralatan
4. Memberi kemudahan, keamanan, dan kenyamanan bagi karyawan.
5. Meminimumkan material handling.
6. Memperlancar proses produksi.
7. Meningkatkan efektivitas penggunaan tenaga kerja.

Menurut Yusnira dkk (2022) perancangan harus menentukan pola-pola tata letak yang digunakan. Ada 5 tipe pola tata letak fasilitas yang sering digunakan diindustri manufaktur antara lain yaitu:

1. *Product layout*

Dalam tata letak produk, mesin dan stasiun disusun sepanjang rute produk dalam urutan disesuaikan dengan urutan operasi produk yang dilalui. Tata letak produk ini digunakan oleh perusahaan yang memproduksi barang-barang tunggal atau dalam jumlah besar.

2. *Process layout*

Tata letak proses berguna untuk perusahaan yang memproduksi berbagai jenis produk atau pekerjaan dalam jumlah skala kecil, dimana setiap pekerjaan biasanya berbeda dari dengan lain.

3. *Fixed position layout*

Layout jenis ini tidak diletakkan dalam suatu pabrik, melainkan diluar dan hanya digunakan untuk satu kali proses produksi saja. Tata letak posisi tetap ini sangat cocok digunakan untuk perusahaan dermaga, gedung, pengaspalan jalan dan lain-lain.

4. *Group technology (GT) –based layout*

Group technology (GT) –based layout sejak akhir tahun 1960-an dan terutama dalam dua dekade terakhir, telah diakui banyak sistem manufaktur menengah keatas dapat dilakukan kontrol yang lebih baik atas operasi dan perencanaan dengan membagi sistem dua atau lebih, jauh lebih kecil, independen, subsistem perusahaan tersebut, sebagian 9 jumlah produksi biasanya dalam skala ribuan yang diproduksi pada sejumlah mesin biasanya dalam skala ratusan.

5. *Hybrid layout*

Beberapa item produksi mungkin memerlukan tata letak produk, sedangkan lain mungkin menggunakan tata letak posisi tetap, oleh karen itu, sejumlah perusahaan menggunakan Hybrid layout dikombinasikan dengan tipe layout lain untuk memenuhi karakteristik proses.

2.2 Metode *Block Layout Overview with Layout Planning (Blocplan)*

Metode *Block Layout Overview with Layout Planning (Blocplan)* merupakan system perancangan tata letak fasilitas yang dikembangkan oleh Donaghey dan Pire pada Departemen Teknik Industri, Universitas Houston. Program ini membuat dan mengevaluasi tipe-tipe tata letak dalam merespon data masukan. Data-data yang dipakai dalam algoritma BLOCPLAN dapat berupa data kuantitatif yang dibentuk dengan menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC) maupun data kuantitatif yang berupa aliran produk dan ukuran dari area bangunan (departemen) yang akan ditempati oleh fasilitas. Setelah semua data dimasukkan akan dihasilkan layout secara random dimana pertukaran letak

fasilitas-fasilitas terus dilakukan hingga tercapai layout yang lebih baik tetapi jumlah iterasi terbatas yaitu maksimal 20. BLOCPLAN dapat menganalisa maksimal 18 fasilitas dalam suatu tata letak (layout). metode algoritma *Block Layout Overview With Layout Planning (Blocplan)* merupakan algoritma heuristic yang menggunakan data kuantitatif maupun data kualitatif (Nasution & Anugerah, 2020).

BLOCPLAN dapat menghasilkan layout dengan beberapa cara yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Random
BLOCPLAN menghasilkan layout secara acak memperhatikan data ARC
2. Improvemen Algorithm
Menggunakan sebuah layout awal yang nantinya akan dikembangkan oleh BLOCPLAN
3. Automatic Search Algorithm
BLOCPLAN akan mengembangkan layout baru dengan jumlah iterasi maksimal 20 kali.

Prinsip analisis dari algoritma BLOCPLAN adalah nilai R-Score yang paling besar dari 20 iterasi dan apabila terdapat nilai yang sama maka dilihat dari l-disk score yang paling kecil. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan software BLOCPLAN:

1. Memasukkan semua departemen beserta luas areanya
2. Memasukkan *Activity Relationship Chart*
3. Memasukan data luas lokasi.
4. Memilih *single story layout menu*
5. Membuat layout dengan cara random layout
6. Menganalisa hasil dari semua layout yang sudah disimpan

Konsep manual pengerjaan algoritma BLOCPLAN adalah dengan memilih layout terbaik dilihat dari nilai R-Score yang paling besar. Agency Score (Layout score) diperoleh dari hasil pembagian total score pada pembobotan ARC yang dapat tercapai dengan total score keseluruhan dikalikan 2. Berikut adalah rumus yang digunakan dalam menghitung layout score.

$$\text{Layout Score} = \frac{\text{Total score yang tercapai}}{\text{Total score secara keseluruhan}} \times 2$$

Nilai rel disk score diperoleh dari penjumlahan semua nilai rel disk score pada tiap departemen i ke departemen j.

$$\text{Rel - disk score} = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n d_{ij} r_{ij}$$

Keterangan :

d_{ij} = jarak rectlinier antara fasilitas i dan j

r_{ij} = Nilai hubungan kedekatan antara fasilitas i dan j.

2.3 Metode *From To Chart* (FTC)

From To Chart disebut juga dengan Trip Frequency Chart adalah metode konvensional yang sering digunakan untuk perencanaan tata letak. Metode ini sangat berguna untuk perencanaan apabila barang yang mengalir pada suatu lokasi berjumlah banyak seperti dibengkel-bengkel mesin umum, kantor atau fasilitas lainnya. Pembuatan petadari-ke dilakukan dengan cara mengubah data dasar menjadi data yang siap dipakai, padapeta dari-ke dilakukan dengan cara mengubah data dasar menjadi data yang siap dipakaikemudian dilanjutkan dengan membuat matriks sesuai dengan jumlah kegiatan setelah itumasukan data yang sesuai dengan kegiatan tersebut. Metode From to Chart adalah alat umum yang digunakan untuk analisis kuantitatif (Kunhadi, 2023).

2.4 Metode *Activity Relationship Chart* (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) atau peta keterkaitan kegiatan merupakan suatu teknik untuk merencanakan keterkaitan antara setiap kelompok kegiatan yang saling keterkaitan (Aji, 2022). Peta keterkaitan serupa dengan peta dari-ke, tetapi hanya satu perangkat lokasi yang ditunjukkan. Peta ini serupa dengan tabel jarak sebuah peta jalan jaraknya digantikandengan warna sandi kualitatif, angka menunjukkan alasan bagi huruf sandi tadi. Sandi keterkaitan menunjukkan keterkaitan suatu kegiatan dengan yang lainnya dan seberapa penting setiap kedekatan hubungan yang ada

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Syaicha & Nurhuda (2022) yang melakukan perencanaan ulang stasiun kerja untuk meminimalkan biaya material handling menggunakan metode ARC dan metode FTC di CV Karsa Galih Kusuma. Hasilnya ditemukan metode kuantitatif FTC (From To Chart) dan metode kualitatif ARC (Activity Relationship Chart) akan membantu untuk merencanakan ulang tata letak pabrik sehingga dapat mengatasi permasalahan. Dengan adanya penataan tata letak pabrik total jarak menjadi 42 meter dengan biaya material handling sebesar Rp.5.850.024. Kemudian perbandingan dari biaya material handling layout usulan memiliki hasil persentase sebesar 53% dari layout awal. Sedangkan untuk jarak layout usulan dapat mengurangi jarak pada layout awal sebesar 55% dan perubahan stasiun kerja sesuai hasil tingkat kedekatan ruangan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Casban & Nelfiyanti (2020) yang menganalisis tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC untuk mengurangi biaya material handling. Hasil perhitungan jarak perpindahan material keadaan awal sebesar 272.6 meter, setelah perbaikan tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC, maka jaraknya berkurang menjadi 176.3 meter, sehingga dapat mengurangi jarak perpindahan material per hari sebesar 96.3 meter. Perhitungan biaya material handling keadaan awal sebesar Rp. 12.267.000,- setelah perbaikan berkurang menjadi Rp. 7.933.500,- sehingga dapat menghemat biaya material handling per hari sebesar Rp. 4.333.500,-. Dengan demikian dapat memberikan peningkatan profit yang lebih banyak untuk perusahaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nasution & Anugerah (2020) yang meneliti terkait Relayout Keseluruhan Pabrik PT. Industri Nabati Lestari Dengan Blocplan Tool Analysis. Hasilnya ditemukan metode BLOCPLAN membuat fungsi dan hubungan antar departemen maksimal. Hal ini antara lain untuk memaksimalkan efisiensi perpindahan material dari departemen satu ke departemen lain sesuai dengan tipe layout yang diterapkan. Penjelasan mengenai pemindahan departemen tersebut antara lain: Tank Farm, berubah lokasi dari sebelah kiri pabrik menjadi sebelah kanan atas pabrik. Hal ini diubah karena mengingat departemen Tank Farm memiliki proses Boil yang dapat menghasilkan polusi udara dan suara yang nantinya dapat mengganggu pengguna jalan raya yang sebelumnya terlalu dekat

dengan jalan raya. Idealnya lokasi departemen ini jauh dengan jalan raya dan departemen kantor.

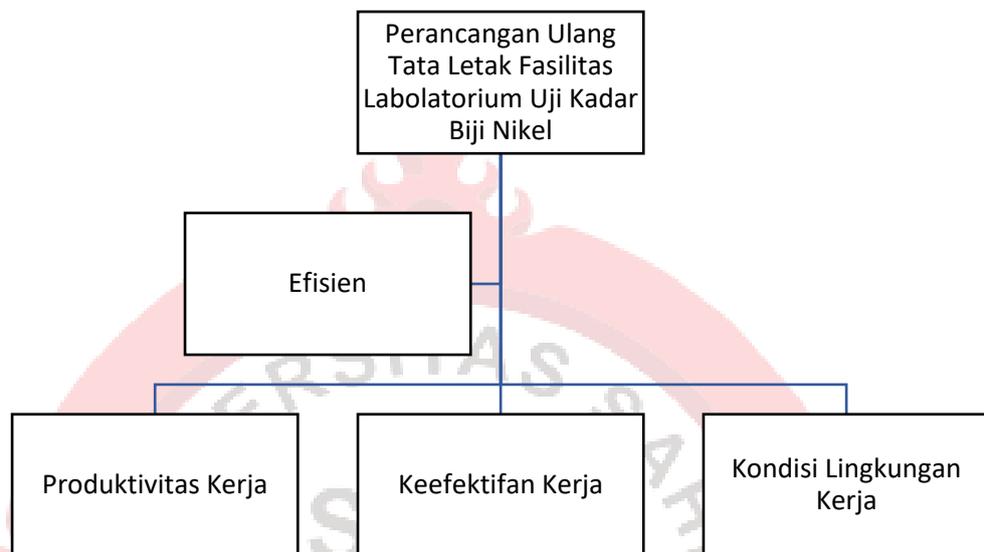
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Objek Penelitian	Variabel Yang Diteliti	Hasil Penelitian
1.	Syaicha & Nurhuda (2022)	Perencanaan Ulang Stasiun Kerja Untuk Meminimalkan Biaya Material Handling Menggunakan Metode ARC (Activity Relationship Chart) dan FTC (From To Chart) CV Karsa Galih Kusuma	Tata letak tiap stasiun kerja	Material handling	Metode kuantitatif FTC (From To Chart) dan metode kualitatif ARC (Activity Relationship Chart) akan membantu untuk merencanakan ulang tata letak pabrik sehingga dapat mengatasi permasalahan. Dengan adanya penataan tata letak pabrik total jarak menjadi 42 meter dengan biaya material handling sebesar Rp.5.850.024. Kemudian perbandingan dari biaya material handling layout usulan memiliki hasil persentase sebesar 53% dari layout awal. Sedangkan untuk jarak layout usulan dapat mengurangi jarak pada layout awal sebesar 55% dan perubahan stasiun kerja sesuai hasil tingkat kedekatan ruangan.
2.	Casban & Nelfiyanti (2020)	Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode FTC Dan ARC Untuk Mengurangi Biaya Material Handling	Tata letak fasilitas produksi	Material handling	Hasil perhitungan jarak perpindahan material keadaan awal sebesar 272.6 meter, setelah perbaikan tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC, maka jaraknya berkurang menjadi 176.3 meter, sehingga dapat mengurangi jarak perpindahan material per hari

					<p>sebesar 96.3 meter. Perhitungan biaya material handling keadaan awal sebesar Rp. 12.267.000,- setelah perbaikan berkurang menjadi Rp. 7.933.500,- sehingga dapat menghemat biaya material handling per hari sebesar Rp. 4.333.500,-. Dengan demikian dapat memberikan peningkatan profit yang lebih banyak untuk perusahaan.</p>
3.	Nasution & Anugerah (2020)	Relayout Keseluruhan Pabrik PT. Nabati Lestari Dengan BLOCPLAN Tool Analysis	Penataan setiap departemen	Efisiensi perpindahan material	<p>Hasilnya ditemukan metode BLOCPLAN membuat fungsi dan hubungan antar departemen maksimal. Hal ini antara lain untuk memaksimalkan efisiensi perpindahan material dari departemen satu ke departemen lain sesuai dengan tipe layout yang diterapkan. Penjelasan mengenai pemindahan departemen tersebut antara lain: Tank Farm, berubah lokasi dari sebelah kiri pabrik menjadi sebelah kanan atas pabrik. Hal ini diubah karena mengingat departemen Tank Farm memiliki proses Boil yang dapat menghasilkan polusi udara dan suara yang nantinya dapat mengganggu pengguna jalan raya yang sebelumnya terlalu dekat dengan jalan raya. Idealnya lokasi</p>

					departemen ini jauh dengan jalan raya dan departemen kantor.
--	--	--	--	--	--

2.6 Kerangka Pemikiran



2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada pokok perumusan masalah dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H1 = terdapat peningkatan produktivitas kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina.

H2 = terdapat peningkatan keefektifan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina.

H3 = terdapat peningkatan kondisi lingkungan kerja setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pada area laboratorium uji kadar biji nikel di PT. Bumi Konawe Minerina

H4 = pembuatan alternatif layout yang memiliki tingkat keefektifan lebih tinggi sehingga produktifitas laboratorium dapat ditingkatkan

2.8 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Bumi Konawe Minerina merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan nikel yang terletak di Kecamatan Molawe Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara. Perusahaan ini beroperasi sejak tahun 2012 dengan luasan Ijin Usaha Pertambangan (IUP) seluas 616 Ha dengan melibatkan alat berat untuk proses penambangannya. Hasil produksi penambangan berupa dilakukan pemeriksaan uji kadar nikel secara internal sebagai kontrol kualitas hasil atau produk penambangan sesuai dengan kadar yang diinginkan yang ditargetkan oleh pihak management perusahaan. Kegiatan pengendalian dilakukan oleh tenaga ahli di labolatorium uji.

