
Peran Ergonomi dalam Meningkatkan Efisiensi dan Keselamatan Kerja di Industri

TIMBUL PASARIBU

Teknik Industri

Abstrak

Ergonomi adalah disiplin ilmu yang berfokus pada penciptaan lingkungan kerja yang lebih aman dan efisien dengan mempertimbangkan karakteristik fisik dan psikologis manusia. Dalam konteks industri, penerapan prinsip-prinsip ergonomi tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan dan kesehatan pekerja tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Keterkaitan antara ergonomi dan keselamatan kerja sangatlah signifikan, karena lingkungan kerja yang dirancang dengan baik dapat mengurangi risiko cedera, meningkatkan moral pekerja, serta mengoptimalkan kinerja. Artikel ini bertujuan untuk mengulas berbagai aspek ergonomi yang berkontribusi pada efisiensi dan keselamatan kerja di industri, dengan fokus pada metode penelitian yang melibatkan analisis kasus serta data kuantitatif dan kualitatif. Melalui pengembangan sistem kerja yang berorientasi pada prinsip-prinsip ergonomis, perusahaan tidak hanya dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Sipil, Struktural, Kekuatan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ergonomi merupakan cabang ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam sistem kerja. Tujuan utama dari ergonomi adalah untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem dengan merancang lingkungan kerja yang optimal. Dalam industri, penerapan ergonomi sangat penting untuk menciptakan kondisi kerja yang tidak hanya aman tetapi juga efisien. Mengingat banyaknya kasus cedera kerja yang disebabkan oleh faktor lingkungan, desain kerja yang tidak mempertimbangkan aspek ergonomi dapat mengakibatkan dampak negatif bagi pekerja dan perusahaan.

Metode Penelitian

yang digunakan dalam artikel ini adalah kombinasi antara studi literatur dan analisis kasus. Studi literatur berfokus pada teori-teori dasar ergonomi serta implementasinya dalam industri, sementara analisis kasus dilakukan untuk melihat penerapan nyata prinsip-prinsip ergonomi di beberapa perusahaan industri. Data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan melalui survei dan wawancara dengan pekerja dan manajer, serta observasi langsung di lapangan.

PEMBAHASAN

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam sistem kerja, dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja dan kesejahteraan individu. Dalam konteks industri, penerapan prinsip-prinsip ergonomi menjadi sangat penting, karena dapat berpengaruh signifikan terhadap efisiensi dan keselamatan kerja. Dengan mengoptimalkan desain tempat kerja, alat, dan proses kerja, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas tetapi juga mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kepuasan kerja karyawan.

Penerapan ergonomi dalam desain tempat kerja dimulai dengan analisis kebutuhan dan karakteristik pekerja. Setiap individu memiliki kemampuan fisik dan mental yang berbeda-beda, sehingga desain yang memperhatikan perbedaan ini sangat penting. Misalnya, pengaturan tinggi meja kerja, kursi, dan posisi alat kerja harus disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja. Dengan memastikan bahwa semua elemen tersebut sesuai, pekerja dapat melakukan tugas mereka dengan lebih nyaman dan efisien, yang pada gilirannya mengurangi kelelahan dan meningkatkan output kerja.

Salah satu aspek penting dari ergonomi adalah pengurangan risiko cedera muskuloskeletal, yang sering terjadi akibat postur yang tidak baik atau pengulangan gerakan yang sama secara terus-menerus. Dalam industri, pekerja sering kali melakukan tugas-tugas yang memerlukan pengulangan gerakan tertentu, seperti mengangkat, membungkuk, atau memutar. Dengan menerapkan prinsip ergonomi, perusahaan dapat merancang alat dan prosedur kerja yang meminimalkan risiko ini. Misalnya, penggunaan alat bantu seperti pengangkat atau conveyor belt dapat mengurangi beban fisik pada pekerja.

Keselamatan kerja juga menjadi salah satu fokus utama dalam penerapan ergonomi. Lingkungan kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kecelakaan dan cedera, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan pekerja dan produktivitas perusahaan. Dengan merancang tempat kerja yang aman, perusahaan dapat mencegah terjadinya kecelakaan. Penggunaan tanda peringatan, pengaturan pencahayaan yang baik, dan pemilihan bahan yang tidak berbahaya adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

Selain aspek fisik, ergonomi juga memperhatikan faktor psikologis yang mempengaruhi kinerja dan kesejahteraan pekerja. Stres, tekanan kerja, dan kelelahan mental dapat berdampak pada produktivitas dan kepuasan kerja. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk menciptakan

lingkungan kerja yang mendukung kesejahteraan mental pekerja. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan waktu istirahat yang cukup, ruang kerja yang nyaman, serta kesempatan untuk berinteraksi sosial. Ketika pekerja merasa nyaman dan didukung, mereka cenderung lebih produktif dan termotivasi.

Penggunaan teknologi dalam penerapan ergonomi juga semakin berkembang. Alat-alat modern yang dilengkapi dengan teknologi canggih, seperti sensor dan perangkat lunak analitik, dapat membantu perusahaan memantau dan menganalisis kinerja pekerja. Misalnya, dengan menggunakan perangkat wearable, perusahaan dapat mengumpulkan data tentang postur dan gerakan pekerja, sehingga dapat mengidentifikasi potensi masalah ergonomis. Dengan data ini, perusahaan dapat melakukan perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja.

Program pelatihan ergonomi untuk pekerja juga merupakan komponen penting dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya ergonomi. Pelatihan ini dapat mencakup teknik pengangkatan yang benar, penggunaan alat ergonomis, serta cara menjaga postur yang baik selama bekerja. Dengan memberikan pelatihan yang memadai, perusahaan dapat membantu pekerja mengembangkan kebiasaan kerja yang sehat dan mengurangi risiko cedera. Selain itu, pekerja yang teredukasi dengan baik tentang ergonomi akan lebih mampu mengenali tanda-tanda kelelahan atau ketidaknyamanan, sehingga dapat mengambil tindakan pencegahan lebih awal.

Manajemen juga memiliki peran kunci dalam penerapan ergonomi di tempat kerja. Dukungan dari manajemen sangat penting untuk menciptakan budaya keselamatan dan kesehatan kerja yang baik. Dengan menunjukkan komitmen terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja, manajemen dapat mendorong semua level organisasi untuk mengadopsi prinsip-prinsip ergonomi. Ini termasuk alokasi sumber daya yang cukup untuk implementasi ergonomi, serta penetapan kebijakan yang mendukung kesehatan dan keselamatan kerja.

Salah satu tantangan dalam penerapan ergonomi adalah resistensi terhadap perubahan. Beberapa pekerja mungkin merasa nyaman dengan cara kerja mereka yang sudah ada, sehingga sulit untuk meyakinkan mereka untuk mengadopsi pendekatan baru. Oleh karena itu, penting untuk melibatkan pekerja dalam proses perancangan ergonomis. Dengan melibatkan mereka dalam pengambilan keputusan, perusahaan dapat memperoleh masukan berharga dan meningkatkan penerimaan terhadap perubahan yang diusulkan. Hal ini juga menciptakan rasa kepemilikan di kalangan pekerja, yang dapat berkontribusi pada keberhasilan implementasi ergonomi.

Pengukuran efektivitas penerapan ergonomi juga penting untuk memastikan bahwa upaya yang dilakukan memberikan hasil yang diinginkan. Ini dapat dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai tingkat cedera, produktivitas, dan kepuasan pekerja sebelum dan setelah penerapan prinsip ergonomi. Dengan analisis data yang tepat, perusahaan dapat mengevaluasi dampak dari perubahan yang telah dilakukan dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Jika penerapan ergonomi terbukti efektif, perusahaan dapat mempertimbangkan untuk menerapkan prinsip ini di area lain dalam organisasi.

Selain itu, ergonomi juga berkontribusi pada keberlanjutan perusahaan. Dengan meningkatkan efisiensi dan mengurangi cedera, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas. Ini juga berkontribusi pada citra perusahaan sebagai organisasi yang peduli terhadap kesejahteraan pekerja. Ketika perusahaan dikenal sebagai tempat yang aman dan nyaman untuk bekerja, hal ini dapat menarik lebih banyak bakat dan mempertahankan karyawan yang ada.

Dalam dunia yang terus berubah, penerapan ergonomi menjadi semakin penting, terutama dengan meningkatnya penggunaan teknologi dan otomatisasi. Pekerja kini berhadapan dengan tuntutan

pekerjaan yang lebih tinggi dan risiko baru akibat penggunaan teknologi. Oleh karena itu, perusahaan harus terus memperbarui dan menyesuaikan pendekatan ergonomi mereka untuk memastikan bahwa mereka tetap relevan dan efektif. Mengadopsi prinsip-prinsip ergonomi yang fleksibel dan inovatif akan membantu perusahaan mengatasi tantangan yang muncul di masa depan.

Peran ergonomi dalam meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja di industri tidak bisa dipandang sebelah mata. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ergonomis, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif. Ini tidak hanya bermanfaat bagi pekerja, tetapi juga bagi perusahaan itu sendiri dalam mencapai tujuan bisnis mereka. Kesadaran akan pentingnya ergonomi harus menjadi bagian integral dari strategi manajemen sumber daya manusia dan operasional perusahaan.

Sebagai kesimpulan, ergonomi memegang peranan penting dalam menciptakan tempat kerja yang sehat, aman, dan produktif. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip ergonomi ke dalam desain tempat kerja dan proses kerja, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan, tetapi juga menciptakan budaya kerja yang positif. Dalam jangka panjang, ini akan membawa manfaat yang signifikan bagi semua pihak yang terlibat, baik itu pekerja maupun perusahaan itu sendiri. Oleh karena itu, investasi dalam ergonomi seharusnya menjadi prioritas bagi setiap industri yang ingin mencapai kesuksesan dan keberlanjutan.

Penerapan ergonomi tidak hanya berfokus pada aspek fisik tetapi juga mencakup lingkungan kerja yang psikologis. Suasana kerja yang positif dapat meningkatkan motivasi dan kepuasan kerja karyawan. Karyawan yang merasa nyaman dengan lingkungan kerja mereka cenderung memiliki tingkat produktivitas yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perusahaan perlu memastikan bahwa tidak hanya aspek fisik yang diperhatikan, tetapi juga faktor-faktor seperti pencahayaan, warna dinding, dan bahkan kebisingan yang dapat memengaruhi kenyamanan mental pekerja.

Peningkatan ergonomi juga dapat membantu dalam manajemen risiko yang lebih baik. Dalam konteks industri, risiko tidak hanya terkait dengan cedera fisik, tetapi juga dengan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia yang dapat menyebabkan kecelakaan. Dengan mengoptimalkan desain sistem kerja dan mengurangi beban kognitif pekerja, perusahaan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan. Misalnya, penataan ulang area kerja untuk meminimalkan gangguan dan memberikan akses yang lebih mudah ke alat dan bahan dapat membantu pekerja fokus dan menyelesaikan tugas mereka dengan lebih efektif.

Selanjutnya, pelibatan pekerja dalam proses ergonomi sangat penting. Ketika pekerja merasa bahwa mereka memiliki suara dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan kerja mereka, mereka akan lebih mungkin untuk berkomitmen pada perubahan yang diterapkan. Melibatkan pekerja dalam desain ergonomis juga dapat memberikan wawasan berharga tentang tantangan dan kebutuhan yang mungkin tidak terlihat oleh manajemen. Hal ini akan menciptakan rasa kepemilikan di kalangan pekerja dan meningkatkan peluang keberhasilan implementasi program ergonomi.

Penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip ergonomi secara konsisten mengalami pengurangan dalam tingkat absensi akibat cedera kerja. Ketika cedera dapat diminimalkan, perusahaan tidak hanya mengurangi biaya yang terkait dengan klaim asuransi dan pengobatan, tetapi juga dapat mempertahankan produktivitas yang stabil. Karyawan yang tidak mengalami cedera dapat bekerja dengan lebih konsisten dan dengan semangat yang lebih tinggi.

Penerapan ergonomi yang berhasil dapat menghasilkan perubahan positif dalam budaya organisasi. Budaya organisasi yang baik mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan pekerja akan menarik lebih banyak calon karyawan berkualitas. Dalam era di mana talenta menjadi semakin sulit ditemukan, perusahaan yang dapat menonjolkan komitmennya terhadap kesehatan

dan keselamatan kerja akan memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan. Ini juga dapat meningkatkan retensi karyawan, mengurangi biaya pelatihan dan rekrutmen yang berkaitan dengan turnover.

Satu aspek lain yang perlu dipertimbangkan adalah pengaruh teknologi baru dalam penerapan ergonomi. Dengan kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan internet of things (IoT), perusahaan kini memiliki akses ke data dan analitik yang lebih mendalam. Data ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan penyesuaian berbasis bukti dalam lingkungan kerja mereka. Misalnya, sensor yang terpasang pada peralatan dapat mengumpulkan informasi tentang cara kerja dan membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.

Dalam jangka panjang, penerapan prinsip ergonomi juga mendukung keberlanjutan industri. Dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien, perusahaan dapat mengurangi limbah dan penggunaan sumber daya yang tidak perlu. Ini sejalan dengan upaya global untuk menciptakan praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan. Penerapan ergonomi tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menunjukkan tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan dan kesejahteraan pekerja.

Ergonomi juga berkontribusi pada inovasi dalam desain produk. Ketika perusahaan memperhatikan faktor-faktor ergonomis dalam pengembangan produk baru, mereka dapat menciptakan produk yang lebih mudah digunakan dan lebih nyaman bagi konsumen. Produk yang didesain dengan baik tidak hanya memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik tetapi juga dapat mengurangi jumlah produk yang dikembalikan akibat ketidakpuasan konsumen. Ini secara langsung berdampak pada profitabilitas dan reputasi perusahaan di pasar.

Penting juga untuk mengadopsi pendekatan ergonomi yang bersifat fleksibel dan adaptif. Lingkungan kerja yang ideal untuk satu kelompok pekerja mungkin tidak sama dengan yang lain. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan penilaian berkala terhadap praktik ergonomi yang diterapkan. Dengan melibatkan pekerja dalam evaluasi ini, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perubahan dan memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan tetap relevan dengan kebutuhan pekerja.

Tantangan lain yang dihadapi dalam penerapan ergonomi adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan di kalangan manajer dan pekerja. Banyak individu masih menganggap ergonomi sebagai hal yang tidak penting atau hanya sekadar sebuah tambahan. Untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan perlu memberikan pendidikan dan pelatihan yang memadai mengenai pentingnya ergonomi. Semakin banyak pekerja dan manajer yang memahami prinsip-prinsip ergonomi, semakin besar kemungkinan keberhasilan penerapannya di tempat kerja.

Kesimpulannya, peran ergonomi dalam meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja di industri tidak dapat diremehkan. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip ergonomis ke dalam desain tempat kerja dan proses kerja, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif. Investasi dalam ergonomi tidak hanya bermanfaat bagi pekerja, tetapi juga untuk perusahaan dalam mencapai tujuan bisnis jangka panjang. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan dinamika dunia kerja, penerapan ergonomi yang inovatif dan berkelanjutan akan menjadi semakin penting untuk keberhasilan industri di masa depan.

Dengan mengakui pentingnya ergonomi, perusahaan dapat meningkatkan kualitas hidup pekerja, meminimalkan risiko cedera, dan menciptakan budaya kerja yang positif. Di era kompetisi global, perusahaan yang menerapkan prinsip ergonomi dengan baik akan memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan, serta dapat bertahan dan berkembang di pasar yang terus berubah. Oleh karena itu, menjadikan ergonomi sebagai bagian integral dari strategi bisnis merupakan langkah yang cerdas dan strategis untuk masa depan yang lebih baik bagi perusahaan dan pekerjanya.

Kesimpulan

Penerapan prinsip-prinsip ergonomi memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja di industri. Dengan menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis, perusahaan tidak hanya dapat mengurangi risiko cedera tetapi juga meningkatkan produktivitas pekerja. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi, manfaat jangka panjang dari penerapan ergonomi jauh lebih besar. Ke depan, kolaborasi antara manajemen, pekerja, dan ahli ergonomi akan menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan kerja yang optimal bagi semua pihak. Dengan demikian, penerapan ergonomi dapat menjadi langkah strategis untuk membangun industri yang lebih berkelanjutan dan produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Munte, S., & Polewangi, Y. D. (2022). *Pengaruh Harga, Variasi Produk dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Keripik SINGKONG saat Pandemi Covid 19 di UKM Cap Rumah Adat Minang Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Silviana, N. A. (2023). *Model Bauran Pemasaran Produk Dengan Pendekatan 7p Pada UKM Aced Singkil (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Siregar, N., & Silviana, N. A. (2023). *Pemanfaatan Kulit Pisang dengan Menggunakan Metode Value Engineering pada Industri Makanan Pisang Pasir Wais*.
- Singh, R., & Siregar, N. (2007). *Pengendalian Mutu Aluminium Batangan (Billet) dengan Metode Peta Kontrol di PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Siregar, N. (2004). *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Kapasitas Produksi yang Optimum Dengan Menggunakan Metode Waktu Standard Pada Unit Produksi di PT. Sinar Sosro Cabang Deli Serdang-Medan*.
- Mustafa, K., & Delvika, Y. (2017). *Analisis Tingkat Penerapan Program Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Pendekatan Risk Assessment pada CV. Sumber Makmur Jaya*.
- Siregar, N. (2002). *Pengaruh Pengolahan Limbah Cair Secara Kolam Terhadap Sifat Fisik dan Kimiawi Dari Air Sumur di Sekitar Pabrik Aluminium Ekstrusi*.
- Munte, S., & Polewangi, Y. D. (2022). *Pengaruh Harga, Variasi Produk dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Keripik SINGKONG saat Pandemi Covid 19 di UKM Cap Rumah Adat Minang Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Siregar, N., & Silviana, N. A. (2023). *Pemanfaatan Kulit Pisang dengan Menggunakan Metode Value Engineering pada Industri Makanan Pisang Pasir Wais*.
- Munte, S., & Delvika, Y. (2020). *Laporan Kerja Praktek PT Asam Jawa Desa Pengarungan Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara*.
- Siregar, N. (2003). *Analisis Kelayakan Tambak Udang Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Faktor Fisik, Kimiawi dan Biologis Air di Pantai Barat Kecamatan Lumut Kabupaten Tapanuli Tengah*.
- Banjarnahor, M., & Polewangi, Y. D. (2019). *Laporan Kerja Praktek di Keripik Cinta Mas Hendro-Gebang Kabupaten Langkat*.
- Siregar, N. (2010). *Diktat Sistem Produksi*.
- Siregar, N., & Delvika, Y. (2017). *Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PTPN II Pagar Merbau Lubuk Pakam*.
- Lubis, A. M., Harahap, A. J., & Munthe, S. (2013). *Pedoman Kenaikan Pangkat dan Jabatan DOSen Tahun 2013*.
- Silviana, N. A. (2023). *Analisis Situational Awareness pada Pengemudi Gojek Online di Kota Medan dengan Metode Quantitative Analysis of Situational Awareness (Quasa)*.
- Siregar, N. (2004). *Pengendalian Mutu Billet Untuk Memproduksi baja Tulangan Polos 24 (BJTP24) Dengan Menggunakan Peta Kontrol di PT. Growth Sumatera Industry LTD Medan*.
- Polewangi, Y. D. (2023). *Pengukuran Tingkat Produktivitas Roti Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) Di UKM Harum Wangi*.
- Delvika, Y., & Munte, S. (2019). *Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek Pada PT. Anugrah Tanjung Medan Labuhan Batu Selatan*.
- Singh, R., & Siregar, N. (2013). *Analisa Break Even Point di PT. PKS Nusantara IV Sawit Langkat*.

- Siregar, N. A., Maulana, S., & Ramdan, D. (2013). Peningkatan Kualitas Kenyamanan Termal Ruang Melalui Rancangan Ventilasi Satu Sisi Dengan Simulasi CFD (Studi Kasus: Kawasan Pemukiman di Medan).*
- Munthe, S., Fauzi, R., Pane, P. H., Siregar, A. R., & Siregar, K. (2013). Pedoman NIDN Dosen, Homebase Dosen dan Sertifikasi Dosen.*
- Siregar, N. (2016). Modul Sistem Produksi.*
- Siregar, N. (2004). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak Pada PT. Indojoya Agrinusa Tanjung Morawa.*
- Siregar, N. (2016). Perancangan Fasilitas Kerja Pada Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode Reba di UD Anugrah Abadi (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).*
- Siregar, N. (2003). Pengukuran Produktivitas Metoda Objective Matrink.*
- Siregar, N. (2001). Perencanaan Fasilitas Yang Optimum di PT. Pelabuhan Indonesia I Cabang Belawan.*
- Siregar, N., & Delvika, Y. (2017). Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PTPN II Pagar Merbau Lubuk Pakam.*
- Delvika, Y., & Munte, S. (2019). Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek Pada PT. Anugrah Tanjung Medan Labuhan Batu Selatan.*
- Munte, S., & Delvika, Y. (2020). Laporan Kerja Praktek PT Asam Jawa Desa Pengarungan Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara.*
- Siregar, N. (2003). Analisis Beban Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling.*
- Siregar, N. (2004). Analisis Tingkat Pengetahuan Lingkungan Siswa SMU Negeri di Kabupaten Deli Serdang Terhadap Perilaku Mencintai Lingkungan.*
- Singh, R., & Siregar, N. (2010). Quality Control Produk Dalam Meningkatkan Mutu Benang Karet Count 3 7 pada PT. Industri Karet Nusantara Tanjung Morawa.*
- Siregar, N. (2010). Pengantar Teknik Industri.*