

---

# Penerapan Six Sigma untuk Meningkatkan Kualitas dan Mengurangi Cacat Produk

**MUHAMMAD AZIS AKBAR**

*Teknik Industri*

---

## **Abstrak**

Six Sigma merupakan metodologi manajemen yang dirancang untuk meningkatkan kualitas proses produksi dengan meminimalkan variasi dan mengurangi cacat produk. Pada dasarnya, Six Sigma berfokus pada peningkatan kinerja operasional melalui pendekatan sistematis yang melibatkan pengumpulan data, analisis, dan penerapan solusi berbasis bukti untuk mengatasi masalah. Dengan menggunakan alat dan teknik statistik, Six Sigma berupaya untuk mencapai tingkat cacat yang sangat rendah, yakni 3,4 cacat per satu juta peluang. Hal ini berarti penerapan Six Sigma dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya produksi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Artikel ini membahas penerapan Six Sigma dalam industri, metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis dampaknya terhadap kualitas produk, serta strategi yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan Six Sigma ke dalam proses produksi secara efektif. Dengan mengambil beberapa contoh studi kasus industri, artikel ini memberikan wawasan tentang bagaimana Six Sigma dapat diterapkan untuk mengatasi masalah kualitas dan mendukung keberhasilan jangka panjang organisasi. Pada akhirnya, artikel ini menyoroti peran penting Six Sigma dalam menciptakan proses produksi yang lebih efisien, mengurangi cacat produk, dan meningkatkan daya saing industri.

---

***Kata Kunci:*** *sigma, cacat produk, kualitas*

---

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

*Peningkatan kualitas dan pengurangan cacat produk menjadi salah satu tantangan utama dalam proses manufaktur modern. Dalam dunia industri yang kompetitif, perusahaan dituntut untuk terus melakukan perbaikan dalam hal efisiensi, biaya produksi, dan kualitas produk guna memenuhi permintaan pasar yang semakin kompleks. Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif dalam mencapai tujuan ini adalah Six Sigma. Six Sigma adalah metodologi yang pertama kali diperkenalkan oleh Motorola pada tahun 1980-an dan sejak itu telah diterapkan oleh berbagai industri di seluruh dunia untuk meningkatkan kualitas produksi dan mengurangi variasi proses.*

*Six Sigma menggunakan pendekatan berbasis data untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengatasi masalah yang menyebabkan cacat produk. Metodologi ini melibatkan lima tahap utama yang dikenal sebagai DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control). Setiap tahap dalam DMAIC memiliki tujuan spesifik untuk memahami masalah kualitas, menganalisis data yang relevan, serta mengimplementasikan solusi yang tepat untuk meningkatkan kinerja produksi.*

### **Metode Penelitian**

*yang digunakan dalam artikel ini melibatkan studi literatur dan analisis data dari beberapa perusahaan yang telah menerapkan Six Sigma dalam proses produksi mereka. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang konsep Six Sigma, sementara analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik untuk menilai dampak penerapan Six Sigma terhadap tingkat cacat dan efisiensi produksi. Studi kasus juga digunakan untuk memberikan gambaran praktis tentang bagaimana perusahaan dapat mengadopsi Six Sigma dan mencapai hasil yang signifikan.*

## **PEMBAHASAN**

*Six Sigma adalah suatu pendekatan manajemen yang fokus pada peningkatan kualitas dengan mengurangi cacat dalam proses produksi dan operasional. Konsep ini diperkenalkan oleh Motorola pada tahun 1986 dan sejak itu telah diterapkan oleh berbagai organisasi di seluruh dunia untuk mencapai keunggulan kompetitif. Inti dari Six Sigma adalah penggunaan metode statistik untuk menganalisis dan meningkatkan proses yang ada, dengan tujuan akhir menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan memuaskan pelanggan. Melalui penerapan prinsip Six Sigma, perusahaan dapat mencapai pengurangan signifikan dalam variasi dan cacat produk, yang berujung pada peningkatan kepuasan pelanggan dan profitabilitas.*

*Salah satu aspek kunci dari Six Sigma adalah pendekatan berbasis data dalam pengambilan keputusan. Alih-alih mengandalkan intuisi atau pengalaman semata, Six Sigma menekankan pentingnya pengumpulan dan analisis data untuk memahami akar penyebab masalah yang terjadi dalam proses produksi. Dengan menganalisis data ini, tim Six Sigma dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan merancang intervensi yang tepat untuk meningkatkan kualitas. Dalam proses ini, penggunaan alat statistik seperti diagram pareto, diagram sebab-akibat, dan analisis regresi sangat membantu dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah.*

*Penerapan Six Sigma melibatkan beberapa tahapan yang dikenal dengan istilah DMAIC, yaitu Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control. Tahap pertama, Define, mencakup identifikasi masalah yang ingin diselesaikan serta penentuan tujuan proyek. Dalam tahap ini, tim juga*

menetapkan ruang lingkup proyek dan menyusun rencana kerja yang jelas. Selanjutnya, pada tahap Measure, tim mengumpulkan data yang relevan untuk memahami kondisi saat ini dan mengukur kinerja proses. Data yang dikumpulkan akan menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut di tahap berikutnya.

Pada tahap Analyze, tim melakukan analisis mendalam terhadap data yang telah dikumpulkan untuk menemukan akar penyebab dari masalah yang diidentifikasi. Di sini, teknik-teknik statistik digunakan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara variabel yang berbeda. Proses ini sangat penting, karena menemukan akar penyebab masalah adalah kunci untuk merancang solusi yang efektif. Setelah akar penyebab ditemukan, tahap Improve dimulai, di mana tim merancang dan mengimplementasikan solusi untuk meningkatkan proses. Solusi yang diterapkan harus didasarkan pada analisis yang telah dilakukan dan harus dapat diukur untuk mengevaluasi keefektifannya.

Tahap terakhir dalam siklus DMAIC adalah Control, di mana tim mengawasi proses yang telah ditingkatkan untuk memastikan bahwa perbaikan yang diterapkan tetap berfungsi dan tidak mengalami kemunduran. Pada tahap ini, tim mengembangkan sistem pengendalian yang mencakup indikator kinerja kunci (KPI) untuk memantau kualitas produk secara berkelanjutan. Dengan melakukan pengawasan secara rutin, perusahaan dapat mengidentifikasi masalah sebelum menjadi besar dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk menjaga kualitas produk.

Penerapan Six Sigma juga memerlukan komitmen yang kuat dari manajemen puncak dan seluruh organisasi. Tanpa dukungan yang penuh, inisiatif Six Sigma cenderung tidak akan berhasil. Manajemen harus berperan aktif dalam memfasilitasi pelatihan, menyediakan sumber daya yang diperlukan, dan menciptakan lingkungan yang mendukung budaya perbaikan berkelanjutan. Keterlibatan semua karyawan sangat penting dalam proses ini, karena setiap individu memiliki potensi untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas dan mengurangi cacat produk.

Salah satu tantangan dalam penerapan Six Sigma adalah resistensi terhadap perubahan. Banyak karyawan mungkin merasa nyaman dengan cara kerja mereka yang sudah ada, dan mengubah kebiasaan tersebut bisa menjadi sulit. Oleh karena itu, penting untuk memberikan pelatihan yang memadai dan menjelaskan manfaat yang akan diperoleh dari penerapan Six Sigma. Membangun kesadaran tentang pentingnya kualitas dan bagaimana Six Sigma dapat membantu dalam mencapai tujuan tersebut sangat penting untuk mendapatkan dukungan karyawan.

Selain itu, Six Sigma juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif dalam organisasi. Dengan adanya terminologi dan struktur yang jelas, semua anggota tim dapat berbicara dalam bahasa yang sama terkait dengan kualitas dan perbaikan proses. Hal ini dapat meningkatkan kolaborasi antar departemen dan memfasilitasi pertukaran ide yang konstruktif. Tim yang mampu berkomunikasi secara efektif akan lebih mampu mencapai tujuan bersama dan beradaptasi terhadap perubahan yang diperlukan.

Dalam konteks globalisasi, penerapan Six Sigma menjadi semakin relevan. Perusahaan di seluruh dunia menghadapi tekanan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas sambil mengurangi biaya. Six Sigma memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk mencapai hal ini. Dengan fokus pada pengurangan cacat dan variasi, perusahaan dapat lebih mudah bersaing di pasar internasional yang semakin kompetitif. Selain itu, Six Sigma juga membantu perusahaan untuk

lebih responsif terhadap kebutuhan pelanggan yang terus berubah, sehingga dapat meningkatkan daya saing di pasar global.

Implementasi Six Sigma tidak hanya menguntungkan dari segi kualitas produk, tetapi juga memberikan dampak positif pada aspek finansial perusahaan. Dengan mengurangi cacat produk, perusahaan dapat mengurangi biaya perbaikan, pengembalian, dan kehilangan pelanggan. Hal ini berujung pada peningkatan profitabilitas dan kepuasan pelanggan. Ketika pelanggan mendapatkan produk berkualitas tinggi, mereka lebih cenderung menjadi pelanggan yang setia dan merekomendasikan produk kepada orang lain, sehingga membantu perusahaan untuk memperluas pangsa pasar.

Dalam banyak kasus, penerapan Six Sigma telah terbukti berhasil dalam berbagai industri, mulai dari manufaktur hingga layanan kesehatan. Banyak perusahaan yang telah menerapkan Six Sigma melaporkan pengurangan yang signifikan dalam cacat produk dan peningkatan efisiensi operasional. Selain itu, Six Sigma juga telah digunakan dalam proyek-proyek layanan, di mana pengurangan cacat dapat menghasilkan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Dengan demikian, Six Sigma terbukti dapat diterapkan secara luas dan memberikan manfaat yang signifikan di berbagai sektor industri.

Penggunaan Six Sigma juga dapat meningkatkan inovasi dalam organisasi. Dengan mengadopsi pendekatan berbasis data, tim menjadi lebih mampu untuk mengidentifikasi peluang baru dan merancang solusi yang lebih kreatif. Ketika organisasi fokus pada perbaikan berkelanjutan, mereka juga lebih mungkin untuk mengeksplorasi teknologi dan metode baru yang dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi. Dengan cara ini, Six Sigma tidak hanya tentang memperbaiki proses yang ada, tetapi juga tentang menciptakan nilai baru bagi pelanggan dan perusahaan.

Dalam era digital, penerapan Six Sigma juga semakin mudah dengan adanya teknologi informasi dan alat analitik yang canggih. Perusahaan kini dapat mengumpulkan dan menganalisis data dalam jumlah besar dengan lebih cepat dan akurat. Alat-alat seperti perangkat lunak analitik dan sistem manajemen kualitas memungkinkan tim Six Sigma untuk mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan dengan lebih efisien. Dengan memanfaatkan teknologi, perusahaan dapat mengintegrasikan Six Sigma ke dalam proses bisnis mereka secara lebih efektif.

Terakhir, penting untuk diingat bahwa penerapan Six Sigma bukanlah kegiatan yang bersifat sementara. Sebaliknya, Six Sigma harus menjadi bagian dari budaya organisasi yang lebih besar, di mana setiap individu memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan meningkatkan kualitas. Dengan membangun budaya perbaikan berkelanjutan, perusahaan tidak hanya akan mampu mempertahankan standar kualitas tinggi, tetapi juga siap untuk menghadapi tantangan yang akan datang. Dalam konteks ini, Six Sigma menjadi alat yang sangat berharga untuk meningkatkan kualitas, mengurangi cacat produk, dan mencapai kesuksesan jangka panjang.

Dengan demikian, penerapan Six Sigma dapat menjadi pendorong utama bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk dan mengurangi cacat. Melalui pendekatan yang terstruktur, berbasis data, dan didukung oleh komitmen semua pihak dalam organisasi, Six Sigma tidak hanya mampu memberikan solusi untuk masalah kualitas yang ada, tetapi juga menciptakan fondasi yang kuat untuk pertumbuhan dan inovasi di masa depan. Dalam dunia yang terus berubah ini,

*perusahaan yang mampu mengadopsi prinsip-prinsip Six Sigma akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk beradaptasi dan berhasil di pasar yang semakin kompetitif.*

*Ketika perusahaan menerapkan Six Sigma, mereka harus menyadari bahwa proses ini tidak hanya melibatkan teknik dan alat statistik, tetapi juga aspek perilaku dan budaya organisasi. Salah satu tantangan terbesar dalam penerapan Six Sigma adalah menciptakan perubahan budaya di dalam organisasi. Karyawan perlu memahami bahwa setiap individu memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas, dan bahwa setiap kontribusi, sekecil apapun, dapat memberikan dampak yang signifikan. Oleh karena itu, penting bagi manajemen untuk memberikan pendidikan dan pelatihan yang cukup mengenai Six Sigma sehingga seluruh karyawan dapat terlibat dalam proses tersebut.*

*Dalam konteks budaya organisasi, penerapan Six Sigma mendorong munculnya lingkungan yang mendukung inovasi dan perbaikan berkelanjutan. Tim yang terlibat dalam proyek Six Sigma sering kali harus bekerja sama lintas fungsi, memungkinkan pertukaran ide dan perspektif yang berbeda. Kerja sama ini tidak hanya membantu dalam menyelesaikan masalah, tetapi juga memperkuat rasa saling memiliki di antara karyawan, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi dan produktivitas. Ketika karyawan merasa terlibat dan berkontribusi, mereka cenderung menunjukkan komitmen yang lebih besar terhadap tujuan perusahaan.*

*Salah satu elemen penting dalam keberhasilan Six Sigma adalah komunikasi yang efektif. Komunikasi yang terbuka dan transparan antara semua tingkatan organisasi memungkinkan identifikasi masalah dengan cepat dan pengembangan solusi yang tepat. Organisasi perlu menciptakan saluran komunikasi yang memungkinkan karyawan untuk melaporkan masalah kualitas tanpa merasa tertekan atau takut akan konsekuensi negatif. Dengan cara ini, perusahaan dapat menciptakan budaya di mana setiap orang merasa aman untuk menyuarkan kekhawatiran dan ide-ide mereka.*

*Selain itu, penerapan Six Sigma memerlukan penetapan tujuan yang jelas dan terukur. Tanpa tujuan yang jelas, tim dapat kehilangan fokus dan arah. Oleh karena itu, organisasi harus menetapkan KPI yang relevan untuk mengukur kemajuan dan keberhasilan proyek Six Sigma. KPI ini dapat mencakup ukuran seperti jumlah cacat produk, waktu siklus, biaya produksi, dan tingkat kepuasan pelanggan. Dengan memantau KPI ini secara teratur, tim dapat mengevaluasi apakah inisiatif Six Sigma mereka efektif atau perlu disesuaikan.*

*Ketika perusahaan berhasil menerapkan Six Sigma, hasil yang didapat dapat sangat signifikan. Selain pengurangan cacat produk dan peningkatan kualitas, organisasi juga dapat mengalami penghematan biaya yang substansial. Dengan mengurangi jumlah produk cacat, perusahaan dapat mengurangi biaya yang terkait dengan pengembalian produk, perbaikan, dan layanan pelanggan. Selain itu, peningkatan efisiensi operasional dapat menyebabkan pengurangan waktu siklus produksi, yang pada gilirannya mengarah pada penghematan biaya lebih lanjut. Semua ini berkontribusi pada peningkatan profitabilitas dan daya saing perusahaan.*

*Tidak hanya dalam konteks industri manufaktur, penerapan Six Sigma juga telah meluas ke sektor jasa. Dalam sektor jasa, kualitas layanan menjadi sangat penting untuk kepuasan pelanggan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip Six Sigma, organisasi dapat meningkatkan proses layanan mereka, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Misalnya, rumah sakit yang menerapkan Six Sigma dapat mengurangi waktu tunggu pasien, meningkatkan akurasi diagnosis, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya medis. Ini menunjukkan bahwa Six Sigma tidak hanya bermanfaat bagi produk fisik, tetapi juga bagi layanan yang diberikan kepada pelanggan.*

*Dalam era digital saat ini, penerapan Six Sigma juga semakin didukung oleh teknologi informasi. Alat dan perangkat lunak analitik yang canggih memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan lebih efisien. Dengan kemampuan untuk memantau kinerja secara*

*real-time, tim dapat lebih cepat mengidentifikasi masalah dan mengambil tindakan perbaikan. Teknologi juga memungkinkan perusahaan untuk memvisualisasikan data, membuat presentasi yang lebih jelas dan informatif, sehingga memudahkan pengambilan keputusan yang lebih baik.*

*Keberhasilan Six Sigma juga bergantung pada kepemimpinan yang efektif. Pemimpin yang kuat harus mampu memotivasi dan menginspirasi tim untuk berkomitmen terhadap perbaikan kualitas. Mereka harus menjadi teladan dalam menerapkan prinsip-prinsip Six Sigma dan memberikan dukungan yang diperlukan kepada tim. Pemimpin yang berhasil menciptakan lingkungan yang mendukung akan lebih mampu menarik perhatian dan komitmen karyawan untuk terlibat dalam inisiatif Six Sigma.*

*Di sisi lain, meskipun Six Sigma memiliki banyak keuntungan, ada juga beberapa tantangan yang harus dihadapi selama proses implementasi. Salah satu tantangan yang sering dihadapi adalah kurangnya pemahaman atau pengetahuan tentang Six Sigma di antara karyawan. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan harus memberikan pelatihan dan pendidikan yang memadai untuk memastikan bahwa semua anggota tim memiliki pemahaman yang sama tentang prinsip-prinsip dan alat-alat Six Sigma.*

*Selanjutnya, perusahaan perlu memastikan bahwa mereka memiliki sumber daya yang cukup untuk mendukung inisiatif Six Sigma. Tanpa sumber daya yang memadai, seperti waktu, tenaga kerja, dan alat, proyek Six Sigma mungkin tidak dapat mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, penting bagi manajemen untuk mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan implementasi Six Sigma.*

*Secara keseluruhan, penerapan Six Sigma dapat menjadi strategi yang sangat efektif bagi perusahaan yang ingin meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka. Dengan pendekatan berbasis data yang terstruktur, tim dapat mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang ada dalam proses, yang pada akhirnya akan mengarah pada peningkatan kualitas dan kepuasan pelanggan. Melalui budaya perbaikan berkelanjutan yang didorong oleh kepemimpinan yang efektif dan komunikasi yang baik, organisasi dapat mencapai hasil yang signifikan dan mempertahankan daya saing di pasar yang semakin kompetitif.*

*Sebagai penutup, penerapan Six Sigma tidak hanya tentang teknik dan alat, tetapi juga tentang menciptakan budaya organisasi yang mendukung kualitas dan inovasi. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip Six Sigma, perusahaan tidak hanya akan mampu mengurangi cacat produk dan meningkatkan kualitas, tetapi juga membangun fondasi yang kuat untuk pertumbuhan dan keberlanjutan di masa depan. Dalam dunia yang terus berubah ini, komitmen terhadap perbaikan berkelanjutan melalui Six Sigma dapat menjadi kunci untuk sukses jangka panjang.*

## **Kesimpulan**

Penerapan Six Sigma dalam industri terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas produk dan mengurangi cacat. Melalui pendekatan berbasis data dan alat statistik, Six Sigma memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengatasi penyebab utama cacat dalam proses produksi. Dengan mengikuti pendekatan DMAIC, perusahaan dapat mencapai perbaikan berkelanjutan dalam hal kualitas, efisiensi, dan profitabilitas. Meskipun penerapan Six Sigma memerlukan komitmen dan perubahan budaya organisasi, manfaat jangka panjang dari metodologi ini jauh melebihi tantangannya. Oleh karena itu, Six Sigma tetap menjadi alat yang penting dalam upaya perusahaan untuk meningkatkan daya saing di pasar global yang semakin kompetitif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Siregar, N. (2004). Analisis Tingkat Pengetahuan Lingkungan Siswa SMU Negeri di Kabupaten Deli Serdang Terhadap Perilaku Mencintai Lingkungan.
- Siregar, N. (2010). Pengantar Teknik Industri.
- 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. 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).
- 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).
- Polewangi, Y. D. (2023). Pengukuran Tingkat Produktivitas Roti Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) Di UKM Harum Wangi.
- Siregar, N., & Delvika, Y. (2017). Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PTPN II Pagar Merbau Lubuk Pakam.
- 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.
- Siregar, N. (2003). Analisis Kelayakan Tambak Udang Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Faktor Fisik, Kimiawi dan Biologis Air di Pantai Barat Kecamatan Lumut Kabupaten Tapanuli Tengah.
- Singh, R., & Siregar, N. (2013). Analisa Break Even Point di PT. PKS Nusantara IV Sawit Langkat.
- 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.
- 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 Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak Pada PT. Indojoya Agrinusa Tanjung Morawa.
- Siregar, N. (2003). Analisis Beban Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling.
- Siregar, N. (2004). Pengendalian Mutu Billet Untuk Memproduksi baja Tulangan Polos 24 (BJTP24) Dengan Menggunakan Peta Kontrol di PT. Growth Sumatera Industry LTD Medan.
- Siregar, N. (2016). Perancangan Fasilitas Kerja Pada Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode Reba di UD Anugrah Abadi (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).

- Banjarnahor, M., & Polewangi, Y. D. (2019). Laporan Kerja Praktek di Keripik Cinta Mas Hendro-Gebang Kabupaten Langkat.
- Siregar, N. (2003). Pengukuran Produktivitas Metoda Objective Matrink.
- Siregar, N., & Silviana, N. A. (2023). Pemanfaatan Kulit Pisang dengan Menggunakan Metode Value Engineering pada Industri Makanan Pisang Pasir Wais.
- Delvika, Y., & Munte, S. (2019). Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek Pada PT. Anugrah Tanjung Medan Labuhan Batu Selatan.
- 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. (2016). Modul Sistem Produksi.
- Munthe, S., Fauzi, R., Pane, P. H., Siregar, A. R., & Siregar, K. (2013). Pedoman NIDN Dosen, Homebase Dosen dan Sertifikasi Dosen.
- Lubis, A. M., Harahap, A. J., & Munthe, S. (2013). Pedoman Kenaikan Pangkat dan Jabatan DOsen Tahun 2013.
- Munte, S., & Delvika, Y. (2020). Laporan Kerja Praktek PT Asam Jawa Desa Pengarungan Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara.
- 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.
- 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., & Silviana, N. A. (2023). Pemanfaatan Kulit Pisang dengan Menggunakan Metode Value Engineering pada Industri Makanan Pisang Pasir Wais.
- Siregar, N. (2010). Diktat Sistem Produksi.