

ANALISIS KUALITAS PRODUK FURNITURE DI MESIN MARUNAKA DENGAN MENGUNAKAN METODE QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC)

ANALYSIS OF THE QUALITY OF FURNITURE PRODUCTS IN MARUNAKA MACHINES USING THE QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) METHOD

Supriyanto¹, Said Salim Dahda² Yanuar Pandu Negoro³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia
e-mail: riyanumg@gmail.com, said_salim@umg.ac.id, yanuar.pandu@umg.ac.id

ABSTRAK

PT. NIJ Gresik merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Produk yang dihasilkan oleh PT. NIJ Gresik adalah furniture. PT. NIJ Gresik berdiri sejak tahun 2007 dan melakukan perluasan di Kediri tahun 2010. Dan pada tahun 2020 mendirikan di Pekalongan. Lingkup pemasaran PT. NIJ Gresik berada dikawasan asia dan sekitarnya. Adapun standar toleransi kecacatan yang ditentukan perusahaan dalam memproduksi furniture sebesar 1,5%, namun kecacatan yang diakibatkan dari proses produksi pada PT. NIJ Gresik $\pm 2\%$. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pelaksanaan kualitas dengan menggunakan quality control circle (qcc) dan melakukan identifikasi faktor apa yang dominan terjadinya kerusakan pada produk furniture PT. NIJ Gresik. Penggunaan alat bantu dengan peta kendali control, histogram, diagram pareto, Dalam pengendalian kualitas produk dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk berada di luar batas kendali. Sedangkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh PT. NIJ Gresik untuk menekan atau mengurangi jumlah kecacatan yang terjadi, dalam produksi jenis kecacatan cacat gores yang lebih dominan dengan 71,8% maka dari itu menjadi prioritas utama dalam perbaikan. Dari analisa diagram fishbone dapat diketahui faktor terjadinya kecacatan dalam produk antara lain dari faktor manusia, mesin, metode kerja, material dan lingkungan kerja.

Kata kunci : *Quality Control Circle (QCC)*, Produk Cacat

ABSTRACT

PT. NIJ Gresik is a company engaged in manufacturing. Products produced by PT. NIJ Gresik is furniture. PT. NIJ Gresik was established in 2007 and expanded in Kediri until 2010. And in 2020 it was established in Pekalongan. The marketing scope of PT. NIJ Gresik is located in the Asian region and its surroundings. The defect tolerance standard determined by the company in producing furniture is 1.5%, but defects caused by the production process at PT. NIJ Gresik $\pm 2\%$. The purpose of this study is to analyze the implementation of quality using the quality control circle (QCC) and identify what factors are dominant in the occurrence of damage to PT. NIJ Gresik. The use of tools with control maps, histograms, pareto diagrams, in product quality control can identify that it turns out that the quality of the product is outside the control limit. Meanwhile, the pareto diagram, the priority of improvement that needs to be carried out by PT. NIJ Gresik to reduce or reduce the number of defects that occur, in the production of the type of scratch defect that is more dominant with 71.8%, therefore it is the top priority in repair. From the analysis of the fishbone diagram, it can be known that the factors that cause defects in the product include human factors, machines, work methods, materials and work environment.

Keywords: *Quality Control Circle (QCC)*, Produk Cacat

1. PENDAHULUAN

Di zaman era globalisasi ini, perusahaan sangat membutuhkan suatu pekerjaan yang memiliki nilai produktivitas yang baik sehingga nilai perusahaan akan meningkat. Perusahaan

terus meningkatkan kualitas dan kuantitas, baik dengan melakukan pengendalian kualitas secara langsung terhadap produk yang dihasilkan maupun dengan melakukan kegiatan rutin yang menganalisa pengendalian kualitas

(Haryadi,2018)

Kualitas suatu produk merupakan salah satu kriteria yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih suatu produk. Kualitas produk juga menjadi indikator penting bagi perusahaan untuk dapat bertahan di tengah ketatnya persaingan dunia industri. Kualitas produk semata-mata ditentukan oleh konsumen sehingga kepuasan pelanggan hanya dapat dicapai dengan memberikan kualitas yang baik. Kualitas suatu produk dibangun oleh perusahaan dengan memperhatikan kebutuhan dan keinginan pelanggan karena pabrik industri tidak akan ada jika produk yang dibuat atau dipesan tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Memiliki pelanggan yang puas dengan produk yang baik tentu hal yang penting bagi setiap perusahaan. Untuk membangun kepuasan pelanggan perlu dilakukan perbaikan kualitas supaya produk-produk yang dihasilkan menjadi lebih baik.

Dalam menjalankan kualitas suatu produk, (furniture) perlu dilakukan standarisasi secara tepat, agar produk yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen. Pada PT. NIJ Gresik adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur. Dari tiga bulan terakhir produk furniture yang dihasilkan dalam proses produksi keluar cacat rata-rata lebih dari dua persen dari jumlah produksi. Supaya kualitas dan kuantitas produk furniture yang dihasilkan baik, Produk yang dihasilkan PT. NIJ gresik adalah furniture yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang diproduksi langsung oleh perusahaan dalam jumlah banyak dan memiliki jumlah cacat yang juga cukup banyak terutama di mesin marunaka.

Mesin marunaka adalah suatu mesin yang gerakannya memutar alat pemotong arah pemakaian mata bor yang hanya pada mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan boring adalah proses yang menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran kerja dengan menggunakan alat yang disebut mata bor.

Tabel 1. Defect Produk Furniture Pada Proses pelubangan

Bln	Total Produksi	Defect		Target
	pcs	pcs	%	%
Sept	224.193	4693	2,1	1,5
Okt	116.541	3000	2,6	1,5

Nov	122.695	3416	2,8	1,5
Jmh	463.429	11109	2,4	1,5

Dari data defac produk furniture diatas (tabel 1.1) adalah data yang diperoleh secara keseluruhan pada saat melakukan penelitian dan juga melakukan pendekatan kepada objek atau petugas yang bertanggung jawab pada bagian tersebut. Dalam hal ini masalah yang ada adalah defect pada produk furniture yang dihasilkan pada mesin marunaka. Dari tiga bulan terakhir tahun 2022 defect yang keluar lebih dari 3 persen dari target yang ditentukan yaitu 1,5 persen oleh perusahaan. Hal ini penulis akan menjadikan pokok pembahasan utama dalam penelitian.

Dalam penelitian ini metode yang cocok untuk mengontrol kualitas produk dan mengurangi jumlah produk yang cacat adalah dengan menggunakan metode Quality Control Circle (QCC), karena Quality Control Circle lebih fokus pada perbaikan, menekan kesalahan, dan meminimalkan produk cacat.

Menurut Liu et al (2020) Quality Control Circle (QCC) adalah sekelompok pekerja kecil pada wilayah kerjanya yang secara sukarela dan berkala mengadakan kegiatan pengendalian mutu dan kualitas produk dengan cara melakukan perbaikan, meminimalkan produk cacat, mengidentifikasi mengidentifikasi jenis cacat, pokok masalah, menganalisa dan mencari pemecahan masalah. Dalam pelaksanaan kadang-kadang dipimpin oleh leader yang secara sukarela akan mencari jalan dan cara untuk memperbaiki kualitas dan mengurangi biaya-biaya produksi di tempat-tempat manapun kelompok, hal ini berada dalam sistem produksi (Lin et al,2017).

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Perbaikan Kualitas Produk Furniture di Mesin Marunaka Dengan Menggunakan Metode Quality Control Circle (QCC)”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian perbaikan product cacat pada proses produksi di mesin marunaka ini dilakukan dengan tahapan penyelesaian sebagai berikut :

- Langkah 1 Merancang perbaikan dan pengembangan model QCC pada produk cacat dan perbaikan ulang.
- Langkah 2 Menjalankan Prinsip 3M

- pada kuantitas produksi yang optimal.
- Langkah 3 Melakukan pengujian pada rumusan yang telah dibuat.
- Langkah 4 Melaksanakan pengujian terhadap model diagram *Fishbone* dan *Control chart*.

Asumsi

Pada penelitian ini, perbaikan produk dengan model QCC pada produk cacat terdapat asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Produk yang dijadikan penelitian merupakan salah produk yang diproduksi oleh perusahaan
2. Mesin yang akan dilakukan penelitian bersifat normal atau tidak ada kerusakan dalam memproduksi bahan baku
3. Selama penelitian produk tidak mengalami kerusakan atau cacat sebelum diproduksi

Perbaikan Kualitas

Beberapa standar kualitas yang bisa diterima oleh perusahaan dalam menjaga output barang hasil produksi diantaranya ialah:

1. Standar kualitas bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi
2. Standar kualitas proses produksi (mesin dan tenaga kerja)
3. Standar kualitas barang setengah jadi
4. Standar kualitas barang jadi
5. Standar administrasi, pemackingan dan pengiriman produk akhir tersebut sampai ketangan konsumen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Quality Control Circle (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan daari Plan-Do-Check-Actian, Pendekatan ini diperkenalkan oleh W>E Deming dan W>A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan amirika serikat. siklus PDCA ini dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA pada umumnya digunakan untuk mencoba dan

implementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem dimasa akan datang dan dikemudian hari.



Gambar 1. Siklus PDCA

Beberapa tahap dalam siklus PDCA

adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan Rencana (*Plan*)

Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, member pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

2. Melaksanakan Rencana (*Do*)

Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

3. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*)

Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

4. Melakukan tindakan penyesuaian bila

diperlukan (*Action*)

Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Pemecahan masalah yang akan penulis lakukan ialah dengan menggunakan salah satu alat yang digunakan dalam pengendalian kualitas dan juga merupakan salah satu dari 7 tools pada *Quality Control Cycle (QCC)*, yaitu diagram sebab akibat atau juga dikenal dengan diagram *Fishbone*. Dengan menggunakan diagram *Fishbone* diharapkan permasalahan dapat diselesaikan dengan mudah dan tepat sasaran.

A. Penerapan Metode QCC

Tabel 2 Cek List Penerapan Metode QCC

Item	Kegiatan	Bln/Thn 2022			
		Sep	Okt	Nov	Des
P	Pemilihan Tema	√			
	Menentukan Sebab Akibat	√	√		
	Merencanakan Tindakan		√		
D	Melaksanakan Tindakan		√		
C	Memeriksa Hasil			√	
A	Standarsasi				√
	Rencana Berikutnya				√

Menentukan Tema

Tabel 3 Jumlah Frekuensi Kecacatan

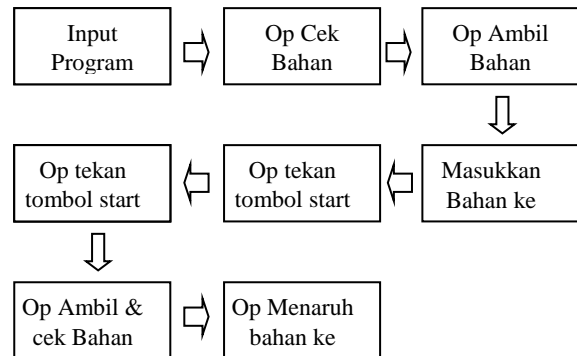
No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Persentase	Persentase
				Kumulatif
1	Gores	4903	71,76%	71,76%
2	Pressmark	3075	16,67%	88,43%
3	Kertas Sobek	1907	11,57%	100%
Total		9885	100%	

Berasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa cacat produk tiga terbanyak yang sering terjadi pada proses boring dimesin bor, adalah

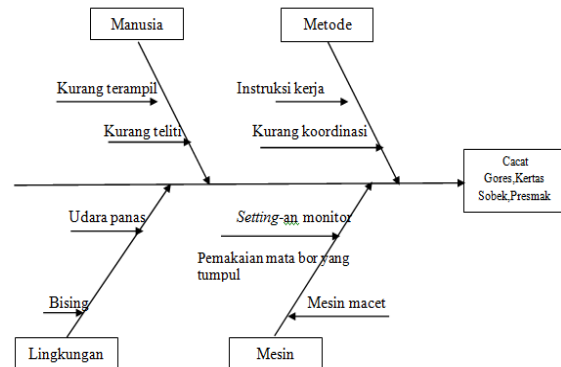
Gores, Kertas Sobek dan Presmak. Maka dari itu tema yang akan diangkat ialah menurunkan cacat produk pada proses boring dimesin marunaka

Menentukan Sebab Akibat

Untuk mengetahui sebab akibat yang terjadi pada proses boring, maka kita terlebih dahulu akan melihat kondisi dilapangan berdasarkan aliran proses boring sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Proses Boring



Gambar 3. Diagram Fishbone Produk Cacat

Dari diagram diatas dapat disimpulkan bahwa masing-masing penyebab cacat ialah sebagai berikut:

1. Faktor Manusia (Man)

Faktor yang disebabkan oleh operator pada proses ini adalah operator meletakkan bahan tidak pada posisi meja stoper (miring) Maksudnya adalah pada waktu operator meletakkan bahan ke meja stoper harusnya sisi lebar dan sisi panjang bahan harus nempel pada stoper meja (tidak miring) supaya program yang sudah setting untuk proses boringnya pada titik hole atau lobang yang dibor sesuai. Sehingga disini peran operator dirasa sangat penting

untuk melakukan cek atau memastikan bahan yang dimasukkan ke meja sesuai atau tidak miring, sehingga dengan begitu jumlah cacat akan berkurang.

2. Faktor material

Untuk faktor material yang digunakan terhadap hasil yang bor sangat berpengaruh, dikarenakan beragam jenis dan ukuran dari material tersebut yang digunakan. Jika pada saat proses bor tidak dilakukan pengatur mesin sesuai dengan jenis yang dibor, maka sangat mungkin terjadinya cacat pada saat output keluar dari mesin.

3. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan atau disebut juga faktor *environment*, Faktor ini pada saat proses tidak terlalu berdampak pada hasil yang dikeluarkan. Namun apabila pada area boring tersebut terdapat kotoran sampah hasil dari pemborongan maka kemungkinan untuk hasil pada lembaran paling bawah akan terjadi cacat presmak, karena area yang kurang bersih.

4. Faktor Mesin

Faktor ini yang sering terjadinya penyebab cacat pada output yang dihasilkan oleh mesin marunaka. Hal ini dikarenakan ada beberapa tahapan proses atau step pada proses pemborongan pada bahan disetiap lembarnya. Alat yang digunakan untuk membuat pola atau pelubangan adalah mata bor. Pada waktu proses pemborongan pada bahan sering terjadi cacat yang disebabkan mata bor yang kurang tajam sehingga memungkinkan cacat seperti kertas sobek, presmak, gores dan cacat lainnya. Mesin ini untuk kerjanya juga menggunakan vacuum standart tkan yang tujuannya untuk menghisab atau melekatkan bahan dengan lantai, jika tekanan vakum kurang standart maka kemungkinan terjadi cacat sangat besar terjadi.

5. Faktor Methode

Faktor metode ini berhubungan dengan cara operator untuk mengatur kondisi mesin yang akan dilakukan proses pemborongan, karena berbagai jenis material yang akan bor yang memiliki spesifikasi dan jenis yang berbeda. Sehingga disini peran penting operator dalam mengatur mesin sedemikian rupa sebelum melakukan proses bor bahan, dan memastikan sesuai dengan jenis dan bahan material.

6. Menetapkan Target

Berdasarkan data sebelumnya dimana cacat yang dihasilkan oleh proses bor dimesin marunaka pada periode September sampai dengan bulan November mencapai lebih dari 2% maka targetnya adalah menurunkan kecacatan yang diakibatkan proses boring menjadi 1,5 %

Melakukan Pengujian menggunakan Control Chart

Langkah-langkah untuk membuat control chart adalah sebagai berikut:

a. Menghitung presentase kecacatan

Untuk menghitung presentasi kecacatan

yaitu dengan menggunakan rumus: $p = \frac{x}{n}$

p = proporsi kesalahan

x = jumlah produk yang cacat

n = jumlah produksi

Maka perhitungan datanya adalah :

$$p = \frac{4693}{224.193}$$

b. Menghitung garis pusat / *central line* (CL)

Garis pusat merupakan rata-rata kecacatan

produk (p) yang dihitung dengan

menggunakan rumus sebagai berikut :

$$CL = P = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$\sum np$ = Jumlah produk cacat

$\sum n$ = Jumlah produk

p = Presentase

Maka perhitungan datanya adalah :

$$CL = P = \frac{11109}{463429} = 0,024$$

c Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

rumus :

$$\begin{aligned} UCL &= p + 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \\ &= 0,024 + 3 \frac{\sqrt{0,024(1-0,024)}}{224.193} \end{aligned}$$

$$= 0,025$$

d. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit (LCL)*

rumus : - -

$$\begin{aligned} LCL &= p - 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \\ &= 0,024 - 3 \frac{\sqrt{0,024(1-0,024)}}{224.193} \\ &= -0,023 \end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis akan menyimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis cacat yang terjadi pada mesin cuting pada dasarnya memiliki beragam jenis, namun ada beberapa jenis cacat yang sering timbul ataupun terjadi setiap bulannya dengan jumlah cacat terbesar dengan data diambil dari 3 bulan terakhir, diantaranya adalah gores sejumlah 4903 pcs, presmak sejumlah 3074 pcs, kertas sobek 1907 pcs.
2. Berdasarkan jenis cacat yang diketahui pada data sebelumnya yang telah diambil dan dianalisis, diketahui dengan menggunakan diagram fishbone hal yang menyebabkan terjadinya cacat tersebut, diantaranya adalah:
 - a) Pengaruh mesin seperti pemakaian pisau atau matabor yang sudah tidak tajam atau tumpul yang mengakibatkan bahan bisa jadi cacat kertas sobek.
 - b) Adanya serbuk dari sisa proses bor dimeja input mesin dan meja pemeriksaan bahan yang menimbulkan cacat presmak dan gores.
 - c) Pemakaian alas spons per bahan yang tidak dilakukan secara teratur mengakibatkan cacat presmak dan gores.
3. Menjalankan SCW/ stop call wait bagi setiap operator yang melakukan proses produksi sangat penting, agar tidak terjadi hal yang berkelanjutan pada proses selanjutnya. Dengan menjalankan prinsip tersebut, apabila terjadi kondisi up normal pada mesin maka operator wajib untuk melakukan SCW, agar kualitas yang dihasilkan bermutu. Prinsip 3M menjadi cara agar barang yang dikirim ke proses selanjutnya adalah barang yang bermutu baik. Dengan melakukan 3M operator telah

menjaga keamana kualitas dari produknya dan juga proses dari langkah selanjutnya. Cacat akan berkurang, serta produktifitas akan membaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Campana, S. E. (2017). Accuracy, precision and quality control in age determination, including a review of the use and abuse of age validation methods. *Journal of Fish Biology*, 59(2), 197–242.
- Dharsono, W. W. (2017). Penerapan Quality Control Circle Pada Proses Produksi Wafer Guna Mengurangi Cacat Produksi (Studi Kasus di PT XYZ Jakarta). In *Jurnal Teknologi dan Rekayasa* (Vol. 2, Issue 1).
- FikriBaisalim, M., Soediantono, D. & Stafdan Komando TNI Angkatan Laut, S. (2022). Literature Review of Quality Control Circle (QCC) and Implementation Recommendation to the Defense Industries. In *Journal of Industrial Engineering & Management Research* (Vol. 3, Issue 2)
- Ishak Suripatty, P., & Wahyu Dharsono, W. (2019). Mengurangi Down Time Mesin Filling Pada Produksi Minuman Botol Dengan Menggunakan Metode Quality Control Circle Di PT XYZ. In *Jurnal Teknologi dan Rekayasa* (Vol. 4, Issue 1).
- Lores, L., & Siregar, R. (2019). *BIAYA KUALITAS, PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PRODUK: SEBUAH KAJIAN LITERATUR. JURNAL AKUNTANSI DAN BISNIS: Jurnal Program Studi Akuntansi*, 5(2), 94
- Langsa, P. (2018). *Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Pelanggan Afnina Yulia Hastuti*. 9.
- Septiyan, H., Abdulrahim, I. M., Siti, M., & Khoiroh, S. T. (n.d.). *ANALISIS KUALITAS PRODUK SONGKOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DI UD. SONGKOK NIZAM GRESIK*.

- Setiawan, B., Soediantono, D., Staf, S., Tni, K., & Laut, A. (2022). Benefits of Quality Control Circle (QCC) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, 3(4).
- Setyo, P. E. (n.d.). *PENGARUH KUALITAS PRODUK DAN HARGA TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN "BEST AUTOWORKS."*
- Syahrullah, Y., Milenia, D., & Izza, R. (2021). *INTEGRASI FMEA DALAM PENERAPAN QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) UNTUK PERBAIKAN KUALITAS PROSES PRODUKSI PADA MESIN TENUN RAPIER* (Vol. 6, Issue 2).
- Yosan, (2018). *TUGAS AKHIR Analisa Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dari Proses Cutting dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (TBINA) Tugas Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Gelar Strata Satu (S1).*