

JURNAL_21805

by instiper 9

Submission date: 24-Jul-2024 09:43AM (UTC+0700)

Submission ID: 2421596674

File name: Jurnal_Khaidir_1.docx (62.74K)

Word count: 2795

Character count: 16911

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SISTEM *REAL-TIME GRADING* DENGAN SISTEM MANUAL DALAM PENCAPAIAN TARGET GRADING PER DIVISI DI PT. KPI

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE REAL-TIME GRADING SYSTEM WITH THE MANUAL SYSTEM IN ACHIEVING THE GRADING TARGET PER DIVISION AT PT. KPI

Khaidir¹, Adi Ruswanto¹, Mohammad Prasanto Bimantio¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta, 55482.

*email Penulis : khaidir210901@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja real time grading (RTG) dan manual grading dalam upaya memenuhi pencapaian persentase sampel gradaing, untuk mengkaji faktor-faktor pencapaian grading tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan dan untuk mengetahui apakah implementasi sistem real-time grading secara signifikan meningkatkan kualitas grading dan akurasi pengukuran dibandingkan dengan sistem manual. Independent t test adalah metode yang di gunakan untuk melihat perbedaan antara sistem RTG dan manual, sedangkan peta kendali digunakan untuk memonitori dan mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam batas kendali secara statistik atau tidak. Hasil analisis di dapatkan yaitu sistem RTG memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan sistem manual dalam pencapaian target grading dengan nilai signifikansi <0,05. Pada penggunaan sistem manual grading tahun 2019 tidak mamapu memenuhi standart yang di tetapkan perusahaan. Sedangkan pada penggunaan metode RTG tahun 2020-2023 mampu memenuhi pencapaian persentase sampel grading, namun pada TBS matang memuaskan tidak mampu memenuhi satandard grading yang di tetapkan perusahaan. Pencapaian target grading yang mampu di capai pada tahun 2019 yaitu 9,30% untuk Persentase sampel grading dan 80,99% untuk TBS matang memuaskan. Pada tahun 2020-2023 pesentase sampel grading meningkat menjadi 15,38% dan pecapain TBS matang memuaskan di dapat 64,09%. Meningkatnya jumlah persentase sampel grading dapat meningkatkan keterwakilan dari seluruh TBS yang di terima, sehingga penggunaan metode RTG masih di rekomendasikan dalam upaya memenuhi pencapaian target grading di PT. KPI.

Kata Kunci: Kelapa Sawit; Sortasi, Peta Kendali, Uji t

ABSTRACT

This study aims to identify the performance of real time grading (RTG) and manual grading in an effort to meet the achievement of the percentage of grading samples, to examine the factors of grading achievement that are not in accordance with the standards set by the company and to find out whether the implementation of the real-time grading system significantly improves the quality of grading and measurement accuracy compared to the manual system. Independent t test is a method used to see the difference between RTG and manual systems, while control maps are used to monitor and evaluate whether or not a process is within the limits of control statistically. The results of the analysis were obtained that the RTG system has a significant advantage over the manual system in achieving the grading target with a significant value of <0.05 . In the use of the manual grading system in 2019, it was not able to meet the standards set by the company. Meanwhile, the use of the RTG method in 2020-2023 was able to meet the achievement of the percentage of grading samples, but in the mature FFB was satisfactory, it was not able to meet the grading satandard set by the company. The achievement of the grading target that can be achieved in 2019 is 9.30% for the percentage of grading sample and 80.99% for FFB mature satisfactorily. In 2020-2023, the percentage of grading samples increased to 15.38% and the satisfactory mature FFB rate was 64.09%. An increase in the number of grading sample percentages can increase the representation of all FFB received, so that the use of the RTG method is still recommended in an effort to meet the achievement of grading targets at PT. KPI.

Keywords: Palm Oil; Sorting, Control Map, Test t

PENDAHULUAN

Sortasi atau grading adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mengetahui mutu dan memilah Tandan Buah Segar (TBS) yang masuk ke pabrik pengolahan untuk diproses menjadi CPO. Pada tahap ini buah yang datang dari kebun, baik itu kebun inti, plasma maupun kebun masyarakat dilakukan pemeriksaan. Tujuan pemeriksaan adalah untuk mengetahui mutu TBS yang diterima pihak pabrik, sebagai laporan kepada pihak kebun (escape) atau mutu TBS yang diterima, sebagai acuan atau dasar dalam perhitungan pembayaran yang harus ditanggung pabrik kepada pihak ketiga (penyuplai buah) dan sebagai parameter dalam menganalisis mutu hasil produksi oleh pabrik. (Tumanggor et al., 2022)

Proses Produksi dikatakan baik apabila proses tersebut menghasilkan produk yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Namun pada kenyataannya dalam proses produksi masih sering terjadi berbagai penyimpangan dan hambatan yang mengakibatkan produk dianggap cacat. Oleh karena itu pengendalian kualitas sangatlah perlu dilakukan agar perusahaan dapat megoreksi terjadinya kesalahan atau penyimpangan dalam produksinya (Diniaty & Hamdy, 2020). Pencapaian target grading adalah sebuah indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja produksi dalam mencapai tingkat kualitas yang diinginkan. Pencapaian target grading dapat digunakan untuk mengukur kinerja produksi CPO dan menjadi acuan untuk mengembangkan strategi untuk meningkatkan kinerja produksi dan memperbaiki kualitas produk (Sari et al., 2020).

PT. KPI merupakan perusahaan industri minyak kelapa sawit yang berada di Kalimantan Barat, merupakan sektor yang membutuhkan penilaian kinerja yang cermat dan efisien untuk mencapai target grading yang telah ditetapkan. Dalam upaya pencapaian terget, perusahaan telah mengimplementasikan dua sistem evaluasi kinerja yang berbeda yaitu sistem *Real-Time Grading* dan sistem manual.

Sistem Real-Time Grading menggunakan teknologi dan perangkat lunak untuk menentukan sampel yang akan digrading secara langsung. Sistem ini dapat mengurangi kesalahan dan kekurangan yang dapat terjadi dalam proses grading manual. (Sudirman et al., 2021). Sedangkan sistem manual grading, melibatkan proses penilaian yang dilakukan oleh atasan langsung atau tim manajemen, mungkin juga melibatkan penilaian yang lebih subjektif tetapi dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait kinerja individu dan juga memerlukan waktu dan sumber daya manusia yang signifikan untuk melaksanakan penilaian (Nugroho, 2019).

Independent Sample t-Test adalah sebuah metode yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel yang tidak berpasangan. Penelitian menggunakan uji ini bertujuan untuk membandingkan dua kelompok data yang independen, seperti dalam kasus menguji dua rata-rata dari dua kelompok data yang tidak saling berhubungan (Palupi et al., 2021). Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi

apakah suatu aktivitas/proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali (Elyas & Handayani, 2020).

Adapun permasalahan yang terjadi di PT. KPI yaitu belum dilakukannya analisis perbandingan kinerja untuk melihat apakah terdapat perbaan dari sistem real time grading dengan manual grading dalam upaya memenuhi pencapaian target grading yang sudah ditetapkan oleh perusahaan.

11 BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data grading yang terdapat di PT. KPI dan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu software statistika yaitu SPSS dan Microsoft Excel. Software SPSS digunakan untuk uji *Independent Sample t test* untuk melihat ada atau tidak perbedaan pada kedua sistem grading peta kendali yang digunakan untuk melihat secara grafik sejauh mana sistem tersebut memiliki perbedaan.

Pelaksanaan Kegiatan

- Studi Pustaka dilakukan dengan mencari referensi melalui buku, jurnal, skripsi yang terkait proses grading tandan buah segar (TBS) dan mencari data teori – teori terkait kinerja statistik.
- Pengumpulan data, pada penelitian ini merupakan data histori grading 4 tahun terakhir yaitu pada tahun 2019, 2020, 2021 dan 2023. Parameter yang digunakan yaitu TBS matang memuaskan dana pencapaian persentase sampel grading.
- Tahap wawancara dilakukan untuk mencari informasi terkait sistem real time grading dan manual grading melalui proses tanya jawab dengan manajemen perusahaan, meliputi karyawan (operator) mandor dan staf (asisten) yang berhubungan langsung dengan proses grading.
- Tahap Analisa data dilakukan dengan menggunakan software SPSS23.

Diagram control chart

Pembuatan diagram *control chart* dengan menggunakan software SPSS23. Selanjutnya data diamati dengan menggunakan diagram control X dan R untuk mengetahui terjadinya kelainan (variasi) pencapaian target grading menggunakan *real time grading* dan manual grading untuk selanjutnya dibandingkan dengan standar perusahaan.

19 Independent sample t test (Uji t)

Analisis *Independent sample t test* tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan Hipotesis

Ho: Tidak ada perbedaan.

Ha: Ada perbedaan.

4

2. Kriteria Pengujian Berdasarkan Probabilitas:

Ho diterima jika probabilitas (sig) > 0,05,

Ha diterima jika probabilitas (sig) < 0,05

3. Menentukan kesimpulan (Palupi et al., 2021) .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sekunder selama 4 tahun dimulai dari tahun 2019 sampai tahun 2023 dari hasil pencaian grading dengan metode manual dan metode RTG. Pada metode manual data yang di ambil yaitu tahun 2019 dan data untuk metode RTG di ambil mulai dari tahun 2020, 2021 dan 2023. Data ini di ambil di PT. KPI, Provinsi Kalimantan Barat. Data yang di peroleh yaitu data data buah matang memuaskan dan persentase pencaian grading.

Adapun parameter buah matang memuaskan dan persentase grading yang di tetapkan oleh perusahaan terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Standart Pencapaian Grading PT. Kapuasindo Palm Industri

Paremeter	Standart Perusahaan (SP)
% Sampel Grading	10%
TBS matang memuaskan	85%

Peta Kendali X dan R

Dari data sekunder selama 4 tahun di lakukan pemilihan data yang bertujuan untuk melihat seberapa jauh penggunaan metode manual grading dan real time grading (RTG) dalam upaya memenuhi pencapaian target grading yang di tetapkan PT. KPI. Analisis peta kendali X dan R di gunakan untuk melihat kapabilitas penggunaan metode RTG dan manual grading.

Tabel 2. Nilai Kapabilitas Dari Tahun 2019 -2023

Tahun	TBS Matang Memuaskan		% Grading	
	Cp	Cpk	Cp	Cpk
2019	< 0,650	< -0,347	> 1,916	< -0,266
2020	< 0,576	< -0,885	> 1,157	< 0,442
2021	< 0,636	< -1,607	> 1,679	< 0,837
2023	> 1,038	< -2,893	< 0,770	< 0,712

³ Kapabilitas proses adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk ³ memprediksi seberapa konsisten proses memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Kapabilitas proses umumnya digunakan untuk mengukur hubungan kinerja antara proses aktual dan batas spesifikasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses dan produktivitas. Cp dan Cpk adalah dua ukuran yang berbeda dalam mengevaluasi kualitas proses produksi. Cp hanya mempertimbangkan target kualitas, sementara Cpk mempertimbangkan target kualitas dan variabilitas. Oleh karena itu, Cpk dapat lebih rendah daripada Cp jika variabilitas dalam proses produksi tinggi (Rizal et al., 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai kapabilitas proses dari tahun 2019-2023 menggunakan SPSS23. Pada TBS matang memuaskan dapat dilihat nilai kapabilitas pada Cp pada TBS matang memuaskan semakin naik yang berarti proses secara statistik semakin terkendali. Namun pada nilai Cpk mengalami penurunan yang sangat signifikan hal ini berarti pencapaian pada TBS matang memuaskan mengalami penurunan yang berarti pencapaian persentase TBS matang memuaskan semakin jauh dari standart yang telah ditetapkan perusahaan. Pada pencapaian persentase sampel grading dapat dilihat nilai kapabilitas proses pada nilai Cp pada tahun 2019 sampai 2021 masih terkendali secara statistik namun pada tahun 2023 nilai Cp < menurun dan tidak terkendali secara statistik. Namun pada nilai Cpk pada tahun 2019 nilai Cpk sangat tidak terkendali yang berarti pencapaian persentase sampel grading sangat tidak memenuhi standart perusahaan yang ditetapkan. Pada tahun 2020-2023 mengalami kenaikan dan semakin mendekati standart perusahaan. Namun dalam hal ini persentase pencapaian grading sudah memenuhi standart yang ditetapkan perusahaan.

Independent Sample T-test

Setelah dilakukan penentuan ⁴ hipotesis maka diambil kesimpulan dengan melihat probabilitas signifikansinya. Jika probabilitas pada nilai signifikansi > 0,05 maka Ho diterima, Jika probabilitas pada nilai signifikansi < 0,05 maka Ha ditolak

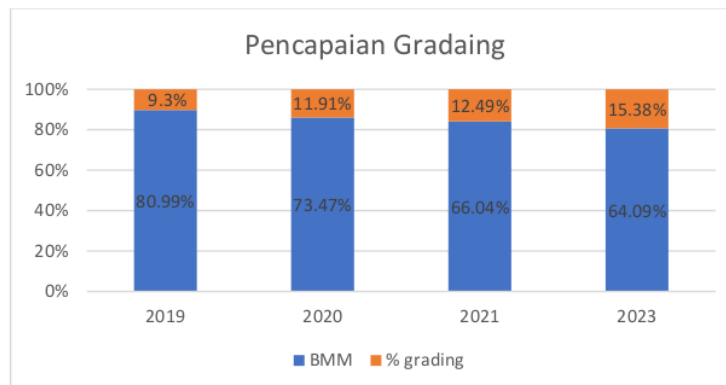
Tabel 2. Nilai Sig (2tailed) pada Uji Independent T Test

Tahun	TBS Matang Memuaskan	% Grading
	Sig (2-tailed)	Sig (2-tailed)
2019-2020	< 0,000	< 0,000
2020-2021	< 0,000	< 0,027
2021-2023	> 0,071	< 0,000

Pada hasil uji Independent t Test didapatkan nilai sig(2tailed) menggunakan SPSS23. Pada uji t tahun 2019 dengan 2020 memiliki perbedaan yang signifikan pada pencapaian TBS matang memuaskan dan pencapaian persentase sampel grading. Pada uji t tahun 2020 dengan 2021 memiliki perbedaan yang signifikan pada pencapaian TBS matang memuaskan dan persentase pencapaian sampel grading. Pada uji t tahun 2021 dengan 2023 pada TBS matang memuaskan tidak memiliki

perbedaan yang signifikan sedangkan pada persentase pencapaian sampel grading memiliki perbedaan yang signifikan.

Jika di gambarakan secara diagram kinerja pencapaian target grading dalam kurun waktu 4 tahun sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Kinerja Pencapaian Grading 4 Tahun Terakhir

Dari diagram pada gambar 18. terlihat bahwa terdapat perbedaan pencapaian grading dari tahun 2019 sampai tahun 2023 pada TBS matang memuaskan terlihat menurun, namun pada pencapaian persentase sampel grading meningkat. Peningkatan jumlah sampel yang digunakan dalam proses grading dapat mengakibatkan keterwakilan ke arah positif maupun negatif. Hal ini dikarenakan semakin banyak sampel yang diambil, maka semakin baik representasi sampel terhadap populasi. Dengan jumlah sampel yang lebih besar, hasil akan lebih mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan (Abadi, 2006). Di mana hal ini berarti semakin tinggi pencapaian persentase sampel grading persentase pencapaian TBS matang memuaskan akan semakin terlihat.

Pada hasil uji *Independent t Test* dan peta kendali penggunaan metode manual grading tidak mampu memenuhi target perusahaan, pada TBS matang memuaskan maupun pencapaian persentase sampel grading. Namun pada awal penggunaan metode *real time grading* mampu memenuhi pencapaian persentase sampel grading. Namun tercapainya persentase pencapaian sampel grading menjadi merepresentasikan jumlah TBS matang memuaskan yang masuk ke pabrik, dalam hal ini tidak mampu memenuhi pencapaian untuk TBS matang memuaskan.

Hal ini sejalan dengan pernyataan (Hudori, 2018). Bahwa kualitas TBS hanya bisa dilihat dari dua sisi yaitu dari sisi kebun dan sisi pabrik kelapa sawit (PKS). Dimana jika di lihat dari sisi kebun PKS tidak bisa mengontrol kualitas TBS yang masuk ke dalam PKS namun jika di lihat dari sisi PKS maka perusahaan hanya bisa menilai kualitas TBS yang masuk ke PKS melalui proses sortasi atau grading. Kualitas TBS

yang dipanen memang sebaiknya diukur agar pihak kebun dapat menjamin pasokan bahan baku yang berkualitas ke pabrik kelapa sawit.

Faktor lain yang mungkin bisa terjadi mengapa penguasaan sistem RTG membuah TBS matang memuaskan mengalami penurunan persentase pencapaian pada TBS matang memuaskan antara lain yaitu faktor cuaca, pada musim penghujan dapat menghambat proses pengiriman TBS yang menyebabkan Jalanan rusak, berlubang, atau tergenang air dapat menyebabkan truk pengangkut TBS mengalami kerusakan atau terhambat saat mengangkut buah ke pabrik. Hal ini dapat menyebabkan buah restan atau trek(Rajagukguk, 2023). Mungkin juga faktor lamanya waktu antrean ditambah proses pengangkutan saat di kebun bisa menyebabkan TBS di dalam bak mobil menjadi restan sehingga mutu dari TBS sudah tidak sesuai lagi dengan standart yang sudah ditetapkan(Aritonang et al., 2022).

KESIMPULAN

Penggunaan metode manual grading dan real time grading (RTG) memiliki perbedaan yang signifikan. Terlihat pada metode manual tidak mampu memenuhi mutu target grading yang ditetapkan perusahaan namun pada metode real time grading (RTG) mampu memenuhi target grading namun hanya pada pencapaian persentase grading pada buah matang memuaskan tidak mampu memenuhi target grading. Faktor tidak mampunya pencapaian grading memenuhi standart perusahaan yaitu pada buah matang memuaskan perusahaan tidak bisa mengontrol TBS yang masuk ke PKS hanya bisa menilai TBS melalui sortasi atau grading. Pada awal pengimplementasian metode real time grading (RTG) pada tahun 2020 mampu memenuhi pencapaian grading dengan nilai sebesar 73,47% untuk buah matang memuaskan dan 11,91% untuk pencapaian persentase grading dan pada tahun 2023 pencapaian grading pada buah matang memuaskan menjadi 64,09% dan pada pencapaian persentase grading menjadi 15,38%. Meningkatnya persentase pencapaian grading menyebabkan semakin terlihat buah matang memuaskan yang masuk ke PKS sehingga persentase pencapaiannya akan menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A. A. (2006). Problematika Penentuan Sampel Dalam Penelitian Bidang Perumahan Dan Permukiman. *Dimensi Teknik Arsitektur*, 34(2).
- Aritonang, M., Fitrianti, W., & Sukirno. (2022). Pengaruh Jasa Pengangkutan Tandan Buah Segar Terhadap Risiko Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(3).
- Diniaty, D., & Hamdy, M. I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu (*Quality Control*) CPO (*Crude Palm Oil*) Pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 5(2), 92. <https://doi.org/10.24014/jti.v5i2.8316>
- Hudori, M. (2018). Pengukuran Kinerja Kualitas Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pabrik Kelapa Sawit (PKS). *Industrial Engineering Journal*, 7, 4–10.
- Nugroho, A. (2019). *Buku Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit* (Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan ULM Lantai 2 Gedung Perpustakaan Pusat ULM). Lambung Mangkurat University Press.
- Palupi, R., Yulianna, D. A., & Winarsih, S. S. (2021). Analisa Perbandingan Rumus Haversine Dan Rumus Euclidean Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode *Independent Sample t-Test*. *JITU: Journal Informatic Technology And Communication*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.36596/jitu.v5i1.494>
- Rajagukguk, S. (2023). Analisa Pemanenan Dan Pengangkutan Buah Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Terhadap Buah Restan Di Afdeling Ii Kebun Kuala Piasa Estate Pt. Bakrie Sumatera Plantations, TBK. Institut Teknologi Sawit Indonesia.
- Rizal, J., Nugroho, S., & Trijayanti, R. (2018). Analisis Kapabilitas Proses Dengan Pendekatan Bagan Kendali. *E-Jurnal Statistika*, 35(2), 29–45.
- Sari, E. K., Annisa, R., & Utami, N. (2020). *Scoring* Kinerja Operator Pengolahan *Crude Palm Oil* Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*.
- Sudirman, S., Ekik, E., & Wanti, R. (2021). Analisis Penggunaan Teknologi *Cloud Computing* dalam Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas. *Bosowa Universitas Press*.
- Tumanggor, A. H. U., Tjomiadi, C. E. F., & Tambun, M. S. M. O. S. S. (2022). Analisis Keandalan Pekerja Sortasi Tandan Buah Segar (Tbs) Dengan Metode *Human Error Assessment And Reduction Technique* (HEART). *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 5(2). <https://doi.org/10.31602/jieom.v5i2.8360>

JURNAL_21805

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet Source	5%
2	ojs.uniska-bjm.ac.id Internet Source	4%
3	farmasetika.com Internet Source	1%
4	ejournal.uby.ac.id Internet Source	1%
5	www.researchgate.net Internet Source	1%
6	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	1%
7	id.scribd.com Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
9	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1%

10	ejournal.indo-intellectual.id Internet Source	<1 %
11	jurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %
12	qdoc.tips Internet Source	<1 %
13	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
14	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
15	journal.unibos.ac.id Internet Source	<1 %
16	jurnal.ut.ac.id Internet Source	<1 %
17	linainaini333.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	www.scribd.com Internet Source	<1 %
19	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
20	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On