

NASKAH PUBLIKASI (MANUSCRIPT)

**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS RUAS JALAN MUHAMMAD SAID
KOTA SAMARINDA**

***EVALUATION OF TRAFFIC PERFORMANCE ON MUHAMMAD SAID ROAD
IN SAMARINDA CITY***

Muhammad Reza Ridhafi¹, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana²



DISUSUN OLEH:

**MUHAMMAD REZA RIDHAFI
1911102443062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2023

Naskah Publikasi (*Manuscript*)

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

Evaluation of Traffic Performance on Muhammad Said Road in Samarinda City

Muhammad Reza Ridhafi¹, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana²



Disusun Oleh:

Muhammad Reza Ridhafi

1911102443062

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Kami dengan ini mengajukan surat persetujuan untuk publikasi penelitian dengan judul :

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

Bersama dengan surat ini kami lampirkan naskah publikasi

Dosen Pembimbing



Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana. ST., MT
NIDN. 1124029201

Peneliti



Muhammad Reza Ridhafi
NIM 1911102443062

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Eng. Rusandi Noor., S.T., M.T
NIDN. 1101049101

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI KINERJA LALU LINTAS RUAS JALAN MUHAMMAD SAID
KOTA SAMARINDA

Evaluation of Traffic Performance on Muhammad Said Road in Samarinda City

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Muhammad Reza Ridhafi

1911102443062

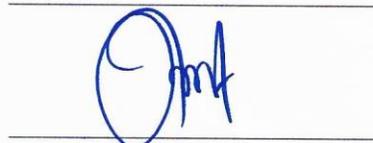
Telah diseminarkan dan diujikan pada tanggal 05 Juli 2023

Dewan penguji

Pitoyo., S.T., M. Sc
NIDN. 1119128401
(Ketua Dewan Penguji)



Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana., S.T., M.T
NIDN. 1124029201
(Anggota 1 Dewan Penguji)



Isnaini Zulkarnain., S.T., M.T
NIDN. 11033128104
(Anggota 2 Dewan Penguji)



Disahkan
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur



Dr. Eng. Rusandi Noor., S.T., M.T

NIDN. 1101049101

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

Muhammad Reza Ridhafi, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana*, Pitoyo, Isnaini Zulkarnain
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

*Email: uwm216@umkt.ac.id

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas dan derajat kejenuhan di Jalan Muhammad Said serta menganalisis rekayasa lalu lintas yang dapat digunakan di Jalan Muhammad Said kota Samarinda. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengambilan data primer melalui survei lapangan dan data sekunder melalui jurnal, buku-buku dan sebagainya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas tertinggi ruas Jalan Muhammad Said ini terjadi pada minggu pertama yaitu hari Kamis di mana derajat jenuhnya menunjukkan nilai 2,07 yang dapat diketahui bahwa kelas jalan dari Jalan Muhammad Said ini adalah F yang berarti kemacetan parah, volume kendaraan melebihi kapasitas. Opsi terbaik untuk mengurangi permasalahan ini adalah dengan melakukan pelebaran jalan sebesar dua meter setiap lajur di mana opsi ini akan meningkatkan kapasitas serta menurunkan derajat kejenuhan dengan nilai 0,70. Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian – penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan evaluasi kinerja ruas jalan.

Kata kunci: Kinerja, Rekayasa, Metode, Kapasitas, Survei

Evaluation of Traffic Performance on Muhammad Said Road in Samarinda City

Muhammad Reza Ridhafi, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana *, Pitoyo, Isnaini Zulkarnain
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

*Email: uwm216@umkt.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyse the capacity and degree of saturation on Jalan Muhammad Said and analyse the traffic engineering that can be used on Jalan Muhammad Said in Samarinda. The data collection method in this research is primary data collection through field surveys and secondary data through journals, books and so on. The results of this study show that the highest capacity of Jalan Muhammad Said occurred in the first week on Thursday where the degree of saturation showed a value of 2.07 which can be known that the road class of Jalan Muhammad Said is F which means severe congestion, vehicle volume exceeds capacity. The best option to mitigate this problem is to widen the road by two metres per lane which will increase the capacity and reduce the degree of saturation to 0.70. As a consideration for further research related to the evaluation of road section performance.

Keywords: *Performance, Engineering, Method, Capacity, Survey*

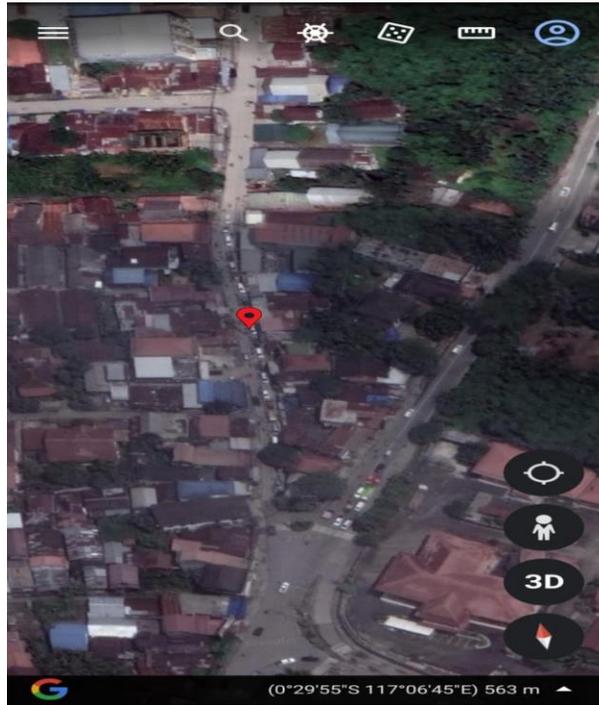
PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat penting untuk dapat memberikan pelayanan sebagaimana yang diharapkan. Bertambahnya kendaraan bermotor ini menyebabkan peningkatan jumlah arus lalu lintas dengan kemampuan jalan yang terbatas. Hal ini berhubungan dengan pengaruh pergerakan dan keselamatan pengguna jalan. Menurut Morlok (2005), transportasi sebagai kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ke tempat lain. Kota Samarinda merupakan Ibukota dari Provinsi Kalimantan Timur. Selain sebagai Ibukota Provinsi, Kota Samarinda juga sebagai pusat berbagai kegiatan baik kegiatan sosial budaya, kegiatan politik, kegiatan pendidikan, maupun kegiatan ekonomi. Maka dari itu banyak warga dari berbagai daerah baik itu desa ataupun kabupaten yang pindah atau menetap di Kota Samarinda. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Samarinda tahun 2020, diketahui jumlah penduduk Kota Samarinda berjumlah 827.994 jiwa. Jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah setiap tahunnya. Menurut Perda Nomor 2 Kota Samarinda tahun (2014), jalan Muhammad Said termasuk dalam jaringan jalan *outer ringroad*. Jalan ini memiliki lebar jalan 6 meter dengan dua jalur dua arah tak terbagi (tanpa median). Fungsi jalan Muhammad Said ini sebagai jalan kota dengan perkiraan kendaraan yang melewati jalan tersebut dominan kendaraan kecil hingga sedang yang menuju pusat perekonomian, perkantoran, pendidikan, dan sebagainya sehingga terjadi kepadatan lalu lintas akibat volume kendaraan yang meningkat. Kepadatan ini akan mengurangi kapasitas jalan yang ada, sehingga pelayanan jalan menjadi menurun. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kinerja jalan untuk menentukan kapasitas dan derajat kejenuhan pada ruas Jalan Muhammad Said serta mengetahui dampak yang timbul pada lalu lintas dan rekayasa lalu lintas yang dapat diterapkan di ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih adalah ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda yang dapat dilihat pada Gambar 1. dengan titik survei berwarna merah.



Gambar 1. Lokasi Survei Jalan M. Said

Sumber :Google Earth

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan yaitu data primer yang didapatkan dengan melakukan survei di lokasi penelitian dengan menggunakan aplikasi *traffic counter* selama 3 jam yang terdiri dari 1 jam sibuk di pagi hari, 1 jam sibuk di siang hari dan 1 jam sibuk di sore hari. Penentuan jam sibuk ditentukan setelah melakukan survei pendahuluan. Survei pendahuluan dilakukan beberapa jam pada pagi, siang dan sore hari untuk menentukan 1 jam sibuk. Survei kendaraan dilakukan pada pagi hari jam 07:00 – 08:00 WITA, siang hari 12:00 – 13:00 WITA dan sore hari 17:00 – 18:00 WITA. Data sekunder merupakan data yang didapat dari peraturan yang merupakan ketentuan pada Manual Kajian Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Survei jalan ini

07:00-08:00	2.658	930,3	429	429	8	9,6	3.095	1.368,9
12:00-13:00	2.267	793,45	386	386	11	13,2	2.664	1.192,6
17:00-18:00	3055	1.069,2	391	391	25	30	3.471	1.490,2
		5						5
Total	7.980	2.793	1.206	1.206	44	52,8	9.230	4.051,8
KAMIS 23-2-2023								
07:00-08:00	3.427	1.199,4	321	321	6	7,2	3.754	1.527,6
		5						5
12:00-13:00	2.447	856,45	363	363	19	22,8	2.829	1.242,2
								5
17:00-18:00	3.498	1.224,3	366	366	14	16,8	3.878	1.607,1
Total	9.372	3.280,2	1.050	1.050	39	46,8	10.461	4.377
MINGGU 26-2-2023								
07:00-08:00	1.781	623,35	230	230	6	7,2	2.017	860,55
12:00-13:00	2.116	740,6	457	457	14	16,8	2.587	1.214,4
17:00-18:00	2.669	934,15	428	428	4	4,8	3.101	1.366,9
								5
Total	6.566	2.298,1	1.115	1.115	24	28,8	7.705	3.441,9

Tabel 2. Data Volume Lalu Lintas Jalan Muhammad Said Minggu

Waktu	Tipe		Kendaraan		Arus		Total	
	MC	0,35	LV	1,00	HV	1,20	kend/jam	smp/jam
		smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
		m			am	m	am	m
SENIN 6-3-2023								
07:00-08:00	3.386	1.185,1	327	327	8	9,6	3.721	1.521,7
12:00-13:00	2.430	850,5	375	375	36	43,2	2.841	1.268,7
17:00-18:00	2.642	924,7	462	462	24	28,8	3.128	1.415,5
Total	8.458	2.960,3	1.164	1.164	68	43,2	9.690	4.205,9

KAMIS 9-3-2023								
07:00-08:00	3.333	1.166,5	355	355	6	7,2	3.694	1.528,7
		5						5
12:00-13:00	2.503	876,05	395	395	23	27,6	2.921	1.298,6
								5
17:00-18:00	3.075	1.076,2	424	424	14	16,8	3.513	1.517,0
		5						5
Total	8.911	3.118,8	1.174	1.174	43	51,6	10.128	4.344,4
		5						5
MINGGU 12-3-2023								
U								
07:00-08:00	1.737	607,95	246	246	4	4,8	1.987	858,75
12:00-13:00	2.079	727,65	451	451	11	13,2	2.541	1.191,8
								5
17:00-18:00	2.357	824,95	444	444	9	10,8	2.810	1.279,7
								5
Total	6.173	2.160,5	1.141	1.141	24	28,8	7.338	3.330,3
		5						5

Tabel 3. Data Volume Arus Total Jalan Muhammad Said Minggu

Waktu	Volume Arus Total (smp/jam)
Senin, 20-2-2023	4.051,8
Kamis, 23-2-2023	4.377
Minggu, 26-2-2023	3.441,9

Tabel 4. Data Volume Arus Total Jalan Muhammad Said Minggu

Waktu	Volume Arus Total (smp/jam)
Senin, 6-3-2023	4.205,9
Kamis, 9-3-2023	4.344,45
Minggu, 12-3-2023	3.330,35

Jalan Muhammad Said merupakan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi dengan lebar jalur efektif yaitu 6 meter dengan bahu jalan <0,5 meter. Jumlah penduduk Kota Samarinda berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) yaitu 827.994 jiwa. Faktor

penyesuaian kapasitas untuk ruas Jl. M. Said berdasarkan MKJI 1997 terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Faktor Penyesuaian Ruas Jalan Muhammad Said

Simbol	Faktor Penyesuaian	Nilai
Co	Dua Lajur tak Terbagi	2.900 smp/jam
FCw	Dua Lajur tak Terbagi dengan lebar 6 meter	0,87
FCsp	Dua lajur 2/2 dengan komposisi arus 50 - 50	1
FCsf	Jalan 2 lajur 2 arah tanpa median dengan klasifikasi hambatan samping sedang (M) dan bahu jalan <0,5m	0,89
FCcs	Ukuran kota (jumlah penduduk). 0,5 – 1,0 (jumlah penduduk 827.994 jiwa)	0,94

$$C = C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C = 2900 \times 0,87 \times 1 \times 0,89 \times 0,94 = 2.110,7 \text{ smp/jam} \approx 2.111 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan menggunakan metode MKJI 1997 didapatkan nilai kapasitas ruas Jalan Muhammad Said yaitu 2.111 smp/jam. Berdasarkan Tabel 3, diketahui volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Kamis pada minggu pertama yaitu 4.377 smp/jam dimana lalu lintas didominasi oleh sepeda motor. Jumlah kendaraan pada hari Kamis digunakan sebagai patokan perhitungan kapasitas dan derajat jenuh. Setelah diperoleh nilai kapasitas maka derajat jenuh dapat dihitung sebagai berikut.

$$DS = \frac{Q}{c} = \frac{4.377}{2.111} = 2,07$$

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan berikut diatas dapat melihat rekapitulasi dari perhitungan derajat kejenuhan pada Tabel 6.

Tabel 6. Derajat Kejenuhan Jalan Muhammad

Hari	Minggu Pertama	Minggu Kedua
Senin	1,83	1,99
Kamis	2,07	2,06
Minggu	1,63	1,58

Berdasarkan hasil perhitungan di atas didapatkan nilai derajat kejenuhan yang melebihi batas maksimal derajat kejenuhan yaitu DS 0,75 berdasarkan MKJI

Evaluasi Kinerja

Derajat kejenuhan yang didapatkan pada hari kamis sebagai volume kendaraan terpadat adalah 2,07 maka didapatkan tingkat pelayanan ialah F, yaitu macet, antrian panjang (volume kendaraan melebihi kapasitas, aliran mengalami kemacetan). Hal tersebut menyebabkan kinerja ruas Jalan Muhammad Said menjadi tidak maksimal sehingga memerlukan beberapa opsi, yakni :

1. pemberlakuan sistem satu arah pada ruas Jalan Muhammad Said dengan hanya memperhatikan ruas Jalan Muhammad Said agar lebih terarah tanpa memperhitungkan ruas jalan lainnya.
2. melakukan pelebaran jalan pada ruas Jalan Muhammad Said dengan pelebaran masing – masing dua meter pada setiap lajur.

Berikut Perhitungan kapasitas dan derajat jenuh dari opsi pemberlakuan sistem satu arah yang dapat dilihat di bawah ini.

a. Perhitungan kapasitas

Tabel 7. Faktor Penyesuaian Ruas Jalan Muhammad Said

Simbol	Faktor Penyesuaian	Nilai
Co	Jalan Satu arah dengan jumlah lajur dua	$1.650 \times 2 = 3.300$ smp/jam
FCw	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah dengan lebar lajur 3,5 meter	1
FCsp	Dua lajur 2/2 dengan	1

	komposisi arus 50 - 50	
FCsf	Jalan 2 lajur 2 arah tanpa median dengan klasifikasi hambatan samping sedang (M) dan bahu jalan <0,5 m	0,89
FCcs	Ukuran kota (jumlah penduduk). 0,5 – 1,0 (jumlah penduduk 827.994 jiwa)	0,94

Setelah menentukan faktor penyesuaian untuk kapasitas di Jalan Muhammad Said diatas maka dapat dihitung menggunakan persamaan (3) untuk mendapat nilai kapasitas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda, yang dapat dilihat dibawah ini.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C = 3300 \times 1 \times 1 \times 0,89 \times 0,94 = 2.760,78 \text{ smp/jam} \approx 2.761 \text{ smp/jam}$$

b. perhitungan derajat kejenuhan

Volume kendaraan terpeda terjadi pada hari kamis minggu pertama, yaitu 4.377 smp/jam.

Kapasitas (C) = 2761 smp/jam

$$\text{Maka} = DS = \frac{Q}{C} = \frac{4.377}{2.761} = 1,58$$

Dengan melihat hasil perhitungan opsi 1 di atas, maka dapat diketahui nilai kapasitas meningkat dan nilai derajat jenuh turun dari perhitungan awal pada ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

Berikut perhitunngan dari opsi pelebaran pada ruas Jalan Muhammad Said masing-masing dua meter pada setiap lajur yang dapat dilihat di bawah ini.

a. perhitungan kapasitas

Tabel 8. Faktor Penyesuaian Ruas Jalan Muhammad Said

Simbol	Faktor Penyesuaian	Nilai
C _o	Dua Lajur tak Terbagi	2.900 x 2 = 5.800 smp/jam
FC _w	Dua Lajur tak Terbagi dengan lebar 10 m	1,29

FCsp	Dua lajur 2/2 dengan komposisi arus 50 - 50	1
FCsf	Jalan 2 lajur 2 arah tanpa median dengan klasifikasi hambatan samping sedang (M) dan bahu jalan <0,5m	0,89
FCcs	Ukuran kota (jumlah penduduk). 0,5 – 1,0 (jumlah penduduk 827,994 jiwa)	0,94

Setelah menentukan faktor penyesuaian untuk kapasitas di Jl. M. Said diatas maka dapat dihitung menggunakan persamaan (3) untuk mendapat nilai kapasitas Jl. M. Said Kota Samarinda, yang dapat dilihat dibawah ini.

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SF} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C = 5.800 \times 1 \times 1,29 \times 0,89 \times 0,94 = 6.259,4 \text{ smp/jam} \approx 6.259 \text{ smp/jam}$$

b. perhitungan derajat kejenuhan

Volume kendaraan terpeda terjadi pada hari kamis minggu pertama, yaitu 4.377 smp/jam.

$$\text{Kapasitas (C)} = 6.259 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Maka} = DS = \frac{Q}{C} = \frac{4.377}{6.259} = 0,70$$

Dengan melihat hasil perhitungan opsi 2 di atas, maka dapat diketahui nilai kapasitas meningkat dan nilai derajat jenuh turun dari perhitungan awal pada ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda.

KESIMPULAN

Kepadatan lalu lintas di Jalan Muhammad Said tertinggi terjadi pada minggu pertama hari Kamis dimana total volume lalu lintas pada hari Kamis MC = 3.280,2, LV = 1.050 dan HV = 46,8. Dengan nilai kapasitas 2.111 dan nilai derajat jenuh 2,07, hal ini disebabkan adanya penutupan Jl. Nusyirwan Ismail (Ringroad 2) serta penggunaan jalan tersebut sebagai area parkir yang menyebabkan volume kendaraan melebihi kapasitas (*overload capacity*) pada Jalan Muhammad Said. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tingkat pelayanan kelas C menggambarkan arus kecepatan

terbatas yang konsisten (arus lalu lintas dengan keterlambatan yang dapat diterima dan stabil). Dampak dari opsi terbaik yaitu pada opsi pelebaran jalan dengan pelebaran dua meter pada setiap lajur dimana derajat kejenuhan menurun menjadi 0,70 karena peningkatan nilai kapasitas menjadi 6.259 smp/jam. Pemilihan opsi ini tanpa mempertimbangkan kondisi bangunan yang ada di sepanjang atau di sekitar Jalan Muhammad Said.

SARAN DAN REKOMENDASI

Perlu adanya penyelesaian masalah kepemilikan tanah antara masyarakat dengan Pemprov Kaltim di Jl. Nusyirwan Ismail (Ringroad 2) agar tidak dilakukan penutupan kembali yang akan mempengaruhi kepadatan lalu lintas di Jalan Muhammad Said Kota Samarinda. Mempertimbangkan opsi untuk melakukan pelebaran jalan dengan masing – masing lebar dua meter pada setiap lajur dengan melakukan optimalisasi perhitungan secara menyeluruh untuk mengurangi kepadatan kendaraan yang menjadi kendala di Jalan Muhammad Said Kota Samarinda. Memberikan rambu larangan parkir atau larangan berhenti di Jalan Muhammad Said untuk mengedukasi masyarakat agar tidak berhenti sembarangan demi kebaikan bersama.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Hasil Sensus Penduduk*. Samarinda: Badan Pusat Statistik Kota Samarinda.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT).
- Morlok, Edward K. 2005. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Pemerintah Kota Samarinda. (2014). Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 2. Samarinda

NAspub: Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

by Muhammad Reza Ridhafi

Submission date: 18-Jul-2023 02:27PM (UTC+0800)

Submission ID: 2132987382

File name: NASKAH_PUBLIKASI_Baru.docx (764.54K)

Word count: 2599

Character count: 15157

Naspub: Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Muhammad Said Kota Samarinda

ORIGINALITY REPORT

22% SIMILARITY INDEX	20% INTERNET SOURCES	9% PUBLICATIONS	5% STUDENT PAPERS
-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	dspace.umkt.ac.id Internet Source	4%
2	core.ac.uk Internet Source	2%
3	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	text-id.123dok.com Internet Source	1%
7	repository.ampta.ac.id Internet Source	1%
8	repository.unmul.ac.id Internet Source	1%