

PAPER NAME

22. Prosiding LP2M_UNM_2021_Alrat ken dali dan monitor.pdf

AUTHOR

M22

WORD COUNT

2719 Words

CHARACTER COUNT

17046 Characters

PAGE COUNT

7 Pages

FILE SIZE

355.8KB

SUBMISSION DATE

May 23, 2023 12:15 PM GMT+8

REPORT DATE

May 23, 2023 12:16 PM GMT+8

● 9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 9% Internet database
- 0% Publications database

● Excluded from Similarity Report

- Crossref database
- Submitted Works database
- Small Matches (Less than 10 words)
- Crossref Posted Content database
- Bibliographic material
- Manually excluded sources

Alat Kendali dan Monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry bagi Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar

² Yunus Tjandi¹⁾, Zulhajji²⁾, Marthen Paloboran³⁾

¹⁾Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

²⁾Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

³⁾Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Tujuan yang ingin dicapai pada ⁶Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah : (1) untuk meningkatkan pengetahuan Guru dan siswa SMK Nasional Makassar (Mitra). dalam membuat software Alat kendali dan monitor Laboratorium berbasis Relay Raspberry yang berfungsi untuk mengendalikan dan memonitoring peralatan listrik pada suatu Lab./Gedung/kantor dengan menggunakan Smartphone atau Komputer, (2) untuk meningkatkan keterampilan Mitra dalam membuat dan memanfaatkan Alat kendali dan monitor Lab. berbasis Relay Raspberry sesuai software yang telah dibuat, (3) untuk meningkatkan keterampilan Mitra dalam menghubungkan perangkat Alat Kendali dan Monitor Lab. dengan jaringan Internet melalui Modem Router TP-Link sehingga dapat berfungsi untuk mengendalikan perangkat peralatan listrik sesuai software yang dibuat. Metode yang digunakan pada pelatihan Workshop adalah metode Ceramah, diskusi, tanya jawab dan demonstrasi dan via zoom . Hasil program PKM ini adalah kelompok Guru dan Siswa (SMK Nasional Makassar) : (1) pengetahuan Mitra dalam hal membuat software Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry lebih meningkat, (2) keterampilan Mitra dalam membuat dan memanfaatkan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry bertambah, (3) keterampilan Mitra untuk menghubungkan perangkat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry dengan jaringan internet ¹lebih meningkat, dengan menggunakan Modem Router TP-Link, sehingga alat kontrol tersebut dapat difungsikan baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan Smartphone.

Kata Kunci : Alat kendali dan monitor, Relay Raspberry, Perangkat listrik, Smartphone

Abstract. The objectives to be achieved in the Community Partnership Program (PKM) are: (1) to increase the knowledge of teachers and students of the Makassar National Vocational School (Partner). in making Raspberry Relay-based Laboratory control and monitor software which functions to control and monitor electrical equipment in a Lab./Building/office by using a Smartphone or Computer, (2) to improve Partner's skills in making and utilizing Lab control and monitor tools. based on Raspberry Relay according to the software that has been made, (3) to improve Partner's skills in connecting Lab Monitor and Control Devices. with the Internet network via the TP-Link Modem Router so that it can function to control electrical equipment according to the software created. The method used in the Workshop training is the Lecture method, discussion, question and answer and demonstration and via zoom. The results of this PKM program are a group of Teachers and Students (Makassar National Vocational School): (1) Partner's knowledge in terms of making control software and Lab monitors. Raspberry Relay Based is further improved, (2) Partner's skills in creating and utilizing Lab Controls and monitors. Raspberry Relay Based added, (3) Partner skills to connect Control Devices and Lab monitors. Raspberry Relay-based with an increased internet network, by using the TP-Link Modem Router, so that the control device can be used both from a short distance and from a distance using a Smartphone.

Keywords: Control and monitor devices, Raspberry Relay, electrical devices, Smartphone

I. PENDAHULUAN

¹Banyak kecelakaan dan kerugian yang ditimbulkan oleh penggunaan listrik yang tidak benar. Ketika instalasi listrik di sebuah rumah/gedung sudah diberi tegangan oleh PLN, instalasi tersebut tidak lagi masuk kategori domain pribadi, tetapi sudah menjadi domain publik. Kecerobohan pemasangan instalasi dan penggunaan listrik berakibat

sangat fatal. Sebagai contoh, sebuah bangunan/ rumah yang terbakar karena korsleting listrik berpotensi merambatkan kebakaran tersebut ke bangunan disekelilingnya, hal ini tentu merugikan orang. Sudah banyak berita yang disiarkan televisi atau surat kabar tentang kebakaran yang terjadi karena listrik, banyak diantaranya bahkan mengakibatkan kematian.

1 Untuk mencegah hal tersebut diperlukan pengetahuan pemasangan instalasi listrik yang baik dan benar. 1 Di Indonesia, standar pemasangan instalasi listrik sudah tertuang dalam Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL' 2011). Standar ini berisi tentang petunjuk pelaksanaan instalasi listrik dan syarat-syaratnya, yang sudah banyak diketahui oleh mitra, namun untuk mengendalikan dan memonitoring perangkat listrik tersebut dari jarak jauh dengan menggunakan Relay Raspberry belum diketahui.

II. PERMASALAHAN MITRA

1. Minimnya pengetahuan Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar tentang pembuatan Software Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry guna mengendalikan dan memonitoring Lab./Gedung/ Kantor.
2. Minimnya pengetahuan Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar tentang pembuatan dan pemanfaatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry guna mengendalikan dan memonitoring Lab./Gedung/ Kantor.
3. Minimnya pengetahuan Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar tentang pembuatan interface dan aplikasi Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry guna mengendalikan dan memonitoring Lab./Gedung/ Kantor.
4. Masih mahalnya perangkat-perangkat Kendali IT dan Monitor yang mendukung, sehingga sekolah ini belum dapat membuat dan menikmati Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry.

III. SOLUSI YANG DITAWARKAN

1). Metode Pendekatan yang ditawarkan

Guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, maka pengabdian menawarkan beberapa solusi yang nantinya tidak hanya menyelesaikan permasalahan yang ada tapi juga akan memberikan manfaat lain bagi mitra, sehingga solusi ini dapat menjadi multiguna :

- a. Workshop dan pelatihan pembuatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry bagi Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar yang bisa mengendalikan dan memonitor perangkat listrik pada Lab./Gedung/kantor
- b. Mengimplementasikan sistem kendali dan monitoring perangkat listrik pada Lab./Gedung/kantor.
- c. Mendorong lahirnya technopreneurship yang kreatif yang bisa membuat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry untuk dipasarkan guna terciptanya masyarakat IT (dalam sistem kendali dan monitoring) di negara kita.

2). Rencana Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilaksanakan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu :

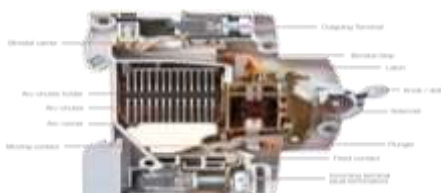
- a. Metode Ceramah ; Metode ini digunakan pada waktu penyajian materi dalam bentuk pengetahuan dan pemahaman teoritis tentang perangkat lunak dan perangkat keras sistem kontrol dan monitoring yang digunakan.
- 3 b. Metode Diskusi dan Tanya jawab ; Metode ini digunakan untuk mengetahui pengetahuan mitra secara umum dan memotivasi mitra tentang

pentingnya pengetahuan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry bagi Guru-guru dan siswa.

- c. Metode Demonstrasi ; Metode ini digunakan untuk memberikan tips dan trik mudah dalam merakit, mengoperasikan dan memanfaatkan perangkat kendali dan monitoring perangkat listrik pada Lab./Kantor.
- d. Interaksi langsung ; yang dikemas dalam bentuk workshop sehingga tidak hanya terbatas pada teori tetapi langsung pada praktek penggunaannya secara langsung yang tahapannya terdiri dari :
 - 1). Persiapan Peralatan, dengan menyiapkan semua bahan dan peralatan yang dibutuhkan (lihat Gbr. 3.1, s.d. Gbr. 3.2).
 - 2). Pasang semua Perangkat Paralatan Listrik pada Board house set, termasuk Semua Saklar dan KKB (Gbr. 3.3)
 - 3). Pasang semua perangkat Relay Raspberry set pada panel yang telah disediakan.
 - 4). Hubungkan semua kabel-kabel pada perangkat Alat kendali dan Monitoring.
 - 5). Aktifkan semua perangkat Relay Raspberry set, ke sistem kendali dan monitoring Smartphone/ komputer.



Gambar 3.1 Raspberry



Gambar 3.2 Miniatur Circuit Breaker



Gambar 3.3 Perangkat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry.

- e. Metode Evaluasi ; Metode ini digunakan untuk mengukur daya serap peserta terhadap materi yang telah diajarkan.

3). Partisipasi Mitra Dalam Kegiatan

- a. Mitra menyediakan tempat penyuluhan dan pelatihan pembuatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan perangkat peralatan listrik pada Lab./kantor (Board House) tersebut baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga lebih aman, dan hemat energi.
- b. Mitra membantu mengurus izin pelaksanaan pelatihan pembuatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengontrol peralatan listrik pada Lab./kantor (Board House) tersebut baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga lebih aman, dan hemat energi.
- c. Mitra mengikuti penyuluhan dan pelatihan dengan Aktif tentang cara-cara membuat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor (Board House) tersebut, baik dari jarak

- dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga lebih aman, dan hemat energi.
- d. Mitra mengikuti pelatihan secara Aktif tentang teknik mendesain, membaca Wiring Diagram dan proses pembuatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor (Board House) tersebut, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga lebih aman, dan hemat energi.
 - e. Mitra ikut membantu menyediakan bahan dan alat, serta mengikuti secara aktif dalam mendemonstrasikan pembuatan Perangkat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor (Board House) tersebut, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga lebih aman, dan hemat energi.
 - f. Mitra ikut membantu menyediakan bahan dan Alat, serta mengikuti secara aktif dalam mendemonstrasikan teknik pengoperasian Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor (Board House) tersebut, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh.

Adapun Proses pelaksanaan kegiatan pembuatan dan pengoperasian Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry pada kelompok SMK Nasional Makassar (mitra), dapat dijelaskan sebagai berikut :

Adapun Proses pelaksanaan kegiatan pembuatan dan pengoperasian Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry pada kelompok SMK Nasional Makassar (mitra), dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry untuk mengendalikan dan memonitoring Peralatan Listrik pada Lab./Kantor (dalam bentuk Board House).
 1. Menyediakan alat yaitu: Kunci inggris, klem, lem fox Obeng Plus dan Minus, gergaji besi, gergaji kayu, tang, dan lain-lain.
 2. Menyediakan Tripleks 6 mm sebagai bahan Desain Board House dan Panel Kendali.
 3. Menyediakan batang balok persegi kecil untuk tiang-tiang Board House.
 4. Merakit Board House dengan Tripleks yang telah disediakan
 5. Merakit Panel Board House sebagai tempat semua Perangkat Kendali dan Monitor.
 6. Memasang Perangkat Switch pada Panel Kendali.
 - 7.. Memasang perangkat Instalasi Listrik pada Board House.
 - 8 Memasang Perangkat Relay Board pada Panel Kendali.
 - 9 Memasang Perangkat Raspberry pada Panel Kendali.
 10. Memasang Semua perangkat Kontrol pada panel Kendali.
 11. Memasang Perangkat Lampu-lampu listrik
 12. Memasang Perangkat Pendukung pada Board House
 13. Menghubungkan Perangkat Kendali dengan Smartphone
 14. Menghubungkan Perangkat Kendali dengan Access Point
 15. Meng Down Load Software ke Perangkat Kendali .
- b. Proses pengoperasian Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry

untuk mengendalikan dan memonitoring Perangkat Peralatan Listrik pada suatu Lab./Kantor (dalam bentuk Board House).

1. Mempersiapkan alat dan bahan
2. Mengaktifkan Smartphone dengan IP Adress
3. Mengaktifkan semua perangkat Kendali pada ; Access point, Raspberry, Relay dan Board House.
4. Sistem Pengaman (MCB) dapat langsung dikendalikan melalui Smartphone, dengan menekan tombol ON, maka MCB dapat langsung berfungsi untuk mengamankan semua perangkat peralatan listrik yang ada pada lingkungan Lab./Kantor (pada Board House), sebaliknya apabila kita menekan tombol OFF maka semua perangkat peralatan listrik yang ada di dalam Lab./Kantor (Board House) akan padam semua karena pengaman MCB tidak mendapat suplai daya listrik dari PLN, yang berarti alat pengaman telah berfungsi dengan sangat baik.
5. Dengan menekan Tombol ON pada posisi Saklar di Smartphone, maka lampu-lampu akan menyala, sesuai dengan posisi masing-masing saklar yang terdapat di dalam Lab./Kantor (board house) tersebut. Lampu-lampu ini dapat dikendalikan secara manual biasa, yaitu dengan menggunakan saklar Push ON atau dengan menggunakan perangkat kendali melalui jaringan internet. Demikian juga untuk memadamkan peralatan listrik tersebut dapat dilakukan melalui tombol Smartphone dan dapat juga secara manual melalui tombol saklar yang terpasang pada Lab./Kantor (Board House).
6. Semua Peralatan Listrik tersebut dapat dikendalikan baik dari jarak Dekat dengan menggunakan IP Lokal, maupun dari jarak Jauh, dengan menggunakan jaringan

Internet melalui Smartphone.

IV. KESIMPULAN

Luaran ⁷ yang dihasilkan sesuai dengan rencana kegiatan adalah sebagai berikut:

- 1 Terciptanya Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang memiliki pengetahuan tentang pentingnya Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan dan memonitoring Perangkat Peralatan Listrik pada suatu Lab./Kantor, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh yang efisien, ramah lingkungan dan hemat energi.
2. Terciptanya kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang memiliki keterampilan menyediakan Alat kendali dan monitoring menggunakan Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor (Board House) tersebut, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh yang efisien, ramah lingkungan dan hemat energi.
3. Terciptanya kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang memiliki keterampilan merakit Alat kendalil dan monitoring menggunakan Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor, baik dari jarak dekat maupun dari jarak jauh yang aman, ramah lingkungan dan hemat energi.
4. Terciptanya kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang memiliki keterampilan membuat Software Alat kendalil dan monitoring menggunakan Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor secara aman dan hemat energi.
5. Terciptanya kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang memiliki keterampilan mengoperasikan Alat Kendali dan

- monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor secara aman, efisien dan ramah lingkungan.
6. Terciptanya kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) yang terampil dan dapat membuat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry bagi kelompok Guru dan Siswa yang sudah ikut pelatihan, sehingga dapat menambah penghasilan untuk meningkatkan taraf hidupnya.
 7. Lahirnya beberapa orang technopreneurship dari workshop ini yang bergerak di bidang Teknik perangkat Alat Kendali dan Monitoring yang menggunakan Relay Raspberry.

Berdasarkan kegiatan Workshop dan pelatihan yang dilakukan di lokasi PKM, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) telah terampil menyediakan alat dan bahan dalam pembuatan Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry.
2. Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) terampil menghubungkan perangkat kendali dengan jaringan Internet melalui Modem Router TP-Link sehingga dapat berfungsi untuk mengendalikan dan memonitoring perangkat listrik, baik dari dekat maupun jarak jauh, dengan menggunakan Smartphone.
3. Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar (Mitra) mengetahui dan terampil merakit Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry agar dapat mengendalikan dan memonitoring peralatan listrik pada Lab./Kantor sesuai keinginannya, secara aman, dan hemat energi.
4. Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional

Makassar (Mitra) terampil membuat dan merakit Panel kendali Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry, sehingga dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor baik dari jarak dekat, maupun dari jarak jauh yang aman dan hemat energi.

5. Lahirnya technopreneurship yang kreatif yang bisa membuat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry yang dapat mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor untuk dipasarkan guna terciptanya masyarakat IT (dalam perangkat alat kendali listrik) di lingkungan kita.

5 SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan sebagai berikut :

1. Diadakan kerjasama antara Sekolah-sekolah SMK dengan Perguruan Tinggi untuk lebih meningkatkan pengetahuan keterampilan Guru dan Siswa, khususnya tentang Alat-alat Kendali dan monitor berbasis Relay Raspberry yang menggunakan media Smartphone.
2. Penguatan dan Monitoring pada Mitra (Kelompok Guru dan Siswa SMK Nasional Makassar), agar pengetahuan dan Keterampilan mereka dalam membuat Alat Kendali dan monitor Lab. Berbasis Relay Raspberry untuk mengendalikan peralatan listrik pada Lab./Kantor dapat lebih meningkat.
3. Kepala Sekolah dimana Mitra mengabdikan, sebaiknya menyediakan perangkat-perangkat Alat Kendali/Kontrol dan jaringan komputer yang siap digunakan agar dapat difungsikan untuk mengendalikan peralatan-peralatan listrik yang akan digunakan oleh Mitra/konsumen.



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Hanifah, Iwan Setiawan, Darjat. 2011. Aplikasi *Smart Card* sebagai Pengunci Elektronis pada Smart Home. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Chantrapornchai, dkk. 2013. *Development of Energy Saving Smart Home Prototype*. Department of Computing, Faculty of Science, Silpakorn University, Thailand. International Journal of Smart Home Vol. 7, No. 1, January, 2013.
- Grant B. Cornell, Christopher D. Celestial, and Arc E. P. Mercolesia. 2013. *Smart Home Electricity Management System Using Cloud Computing (SHEMS)*. Journal of Advances in Computer Networks, Vol. 1, No. 1, March 2013.
- Hanafi Al Fatta .2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Andi Yogyakarta.
- Imam Bakhsh, dkk. 2012. *Intelligent Home Monitoring Using RSSI in Wireless Sensor Networks*. International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC) Vol.4, No.6, November 2012.
- Moh. Sjukani, 2009, Teknik-teknik Dasar Pemrograman Komputer, Mitra Wacana Media.
- Nazruddin Safaat H, 2011, Pemrograman Aplikasi *Mobile Smart Phone* dan *Tablet PC* Berbasis Android, Informatika.
- PUIL' 2011. Peraturan Umum Instalasi Listrik. 2011. Jakarta.
- Rajeev Piyare, Seong Ro Lee. 2013. *Smart Home-Control and Monitoring System Using Smart Phone*. Proceedings, The 1st International Conference on Convergence and it's Application. ICCA 2013, ASTL Vol. 24, pp. 83 - 86, 2013.
- Sean Young Tjahyadi, Parlinggoman R. H., 2012. *Intelligent Building Management System Pada Ac Dan kWh Meter Berbasis Web dan Mobile Android Pada Gedung The Energy*. Bina Nusantara University. Jakarta.
- Tjandi Yunus, 2016. *Monitoring dan Kendali Perangkat Peralatan Listrik Berbasis Arduino Mega Menggunakan Smartphone*. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar.
- Widodo Budiharto,S.Si., M.Kom, 2008, Elektronika digital and Mikroprosesor, Andi.
- ZERFANI YULIAS, 2011, tutorial singkat bahasa pemrograman arduino, <http://.famosastudio.com/2011/06/tutorial/tutorial-singkat-bahasa-pemrograman-arduino/82>, diakses 7 Januari 2011

● **9% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 9% Internet database
- 0% Publications database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	media.neliti.com Internet	6%
2	ojs.uma.ac.id Internet	<1%
3	isnamediabki.wordpress.com Internet	<1%
4	repository.unri.ac.id Internet	<1%
5	core.ac.uk Internet	<1%
6	ejournal.unima.ac.id Internet	<1%
7	snlib.ulm.ac.id Internet	<1%

● Excluded from Similarity Report

- Crossref database
- Submitted Works database
- Small Matches (Less than 10 words)
- Crossref Posted Content database
- Bibliographic material
- Manually excluded sources

EXCLUDED SOURCES

ojs.unm.ac.id	94%
Internet	
eprints.unm.ac.id	36%
Internet	
ojs.unm.ac.id	32%
Internet	
scribd.com	16%
Internet	
makassar.terkini.id	2%
Internet	
lp2m.unm.ac.id	2%
Internet	
ocs.unm.ac.id	2%
Internet	
neliti.com	<1%
Internet	
penanggulangantuberkulosis.blogspot.com	<1%
Internet	

etheses.iainpekalongan.ac.id

Internet

<1%

etheses.iainponorogo.ac.id

Internet

<1%