

jurnal agil baru

by The Way

Submission date: 04-Jul-2023 03:01PM (UTC+0500)

Submission ID: 2126377512

File name: jurnal_agil_baru.pdf (581.82K)

Word count: 2444

Character count: 15518

Program Management Bandwidth pada Kos 95 Putra

3 Agil Notonegoro*, Chaidir C Islamy**
Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
*agil.notonegoro1@gmail.com, ** chaidirc@untag-sby.ac.id

ABSTRACT (10 PT)

The current development of technology is rapidly advancing, particularly in the field of information technology. The progress made in this area is closely aligned with the increasing demand for internet connectivity in Indonesia. This research was conducted in one of the boarding houses (kos) that accommodates many residents and provides internet access for them. However, the large number of residents using the internet has led to unstable internet connections among users. Typically, bandwidth management processes using MikroTik are performed using the provided Winbox software. However, this software contains numerous features that can make it difficult for users to operate. The multitude of features that need to be operated consumes a significant amount of time for inputting bandwidth management settings, resulting in inefficiency in its usage. This web-based bandwidth management program serves as an alternative solution to facilitate users in managing bandwidth without the need for extensive button operations, thus promoting greater efficiency in its usage. Compared to the built-in MikroTik application, this program prioritizes user-friendliness and practicality.

Keyword: Network, Technology, Management, Mikrotik, Hotspot

6 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah semakin pesat dimana teknologi informasi sudah berkembang sangat baik dan juga dengan perkembangan tersebut berbanding lurus dengan kebutuhan masyarakat terkait dengan kebutuhan jaringan internet di Indonesia yang meningkat dengan sangat pesat. Pada kesehariannya dalam melakukan pekerjaan terjadi banyak sekali terjadi pertukaran data guna menunjang kegiatan. Kecepatan dalam proses pengiriman data sangat membantu dalam mempercepat pekerjaan[1]. Koneksi antar perangkat dapat menggunakan wired dan wireless serta menggunakan berbagai macam alat yang digunakan dalam proses interkoneksi jaringan yaitu, switch, hub, router, dan lainnya.

Di Indonesia penggunaan internet meningkat sangat pesat sehingga terjadi penumpukan pengguna yang dapat menyebabkan masalah pada penggunaan internet yang akan menjadi lambat sehingga perlu digunakannya manajemen bandwidth untuk mengatur penggunaan internet. Hal yang paling penting pada sebuah jaringan adalah kestabilan dalam pengiriman data guna menunjang kelancaran dalam melakukan pekerjaan. Kestabilan dalam pengiriman data tergantung pada traffic yang sedang berjalan pada jaringan dan juga kecepatan jaringan tergantung pada bandwidth yang diatur pada jaringan tersebut. Ukuran bandwidth dalam jaringan komputer memiliki hubungan dengan kecepatan pengiriman data. Semakin besar bandwidth, semakin banyak paket data yang dapat dikirim melalui jaringan, sehingga kecepatan pengiriman data juga semakin tinggi.[2]. Tidak stabilnya dalam pengiriman data dapat menyebabkan terhambatnya proses pengiriman data dan juga sangat berpengaruh dalam melakukan pekerjaan. Agar permasalahan itu tidak terjadi maka diperlukan sebuah cara untuk mengatur agar pengiriman paket data tetap stabil. Dalam penelitian ini penggunaan manajemen bandwidth digunakan agar setiap user dapat memperoleh bandwidth secara merata guna mempertahankan kestabilan dalam pengiriman paket data dalam jaringan.

Management suatu jaringan disini menggunakan perangkat Mikrotik RB450G, pada pengoperasiannya perangkat tersebut tergolong tidak mudah untuk dioperasikan maka dari itu disini perlu dilakukan pemrograman web yang dapat terhubung dengan mikrotik. Pada penggunaannya dapat mengatur secara mudah fitur-fitur yang digunakan untuk menangani masalah yang terdapat di atas.

Penelitian ini dilakukan pada kos 95 putra. Dalam kesehariannya pada kos tersebut terdapat banyak penghuni kos yang menggunakan jaringan internet. Banyaknya pengguna pada kos tersebut mengakibatkan koneksi yang tidak stabil antar pengguna. Untuk mengatasi permasalahan berupa koneksi yang tidak stabil, mengetahui penggunaan internet, dan mengatur bandwidth dengan mudah pada mikrotik maka dibuatlah program manajemen

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan manajemen bandwidth menggunakan fitur hotspot pada mikrotik, pembuatan program berguna untuk mempermudah dalam melakukan monitoring[3] serta manajemen

pada perangkat mikrotik. Terdapat juga notifikasi[4] yang akan muncul pada aplikasi telegram[5] jika terjadi beberapa aksi seperti adanya gangguan pada internet, penggunaan internet yang berlebih, dan aktivitas user. Notifikasi tersebut muncul secara *realtime* jika terdapat aksi yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada kos 95 putra yang terdapat pada kecamatan sukolilo, surabaya.

Dalam pembuatan diperlukan referensi dari penelitian terdahulu, yaitu sebagai bahan acuan untuk penelitian baru supaya dapat memberikan peningkatan yang didapat dari hasil penelitian terdahulu. Dengan adanya informasi atau referensi dari penelitian terdahulu dapat menambah ide serta gagasan baru yang dapat digunakan dalam penelitian baru.

Pada tahun 2019 dilakukan penelitian oleh Agustini and Mudzakir yang bertujuan untuk melakukan rancangan bangun sebuah jaringan dengan menggunakan Bandwidth management dengan Teknik brush limit yang bertujuan untuk membagi bandwidth kepada user yang lebih memerlukan tetapi jika user sedikit akan menyamakan bandwidth yang ada untuk mempertahankan kestabilan internet yang ada[1], selain itu ada juga penelitian dari Fitriastuti and Utomo melakukan bandwidth management menggunakan metode queue tree yang bertujuan agar dapat membagi bandwidth sesuai keperluan seperti browsing atau download[6].

Selanjutnya penelitian dari Romadhoni yang bertujuan untuk membuat aplikasi manajemen bandwidth yang efisien digunakan oleh user, akan tetapi penelitian ini masih ada yang kurang karena masih belum bisa diakses secara online[7], ada juga penelitian oleh Jayanto yang melakukan penelitian berupa monitoring jaringan melalui aplikasi website yang berisikan data berupa grafik dan log dari sebuah jaringan, penelitian ini hanya berfokus pada monitoring sebuah jaringan sehingga tidak dapat melakukan konfigurasi didalamnya[8].

Lalu penelitian oleh Hakim and Nugroho yang berisikan berupa monitoring sebuah jaringan melalui aplikasi telegram, program tersebut memberikan informasi bila terjadi down pada sebuah jaringan maka akan memberikan notifikasi langsung ke telegram bot peneliti juga dapat memberikan perintah untuk mengetahui bagaimana kondisi jaringan dengan cara menuliskan kata perintah yang dikirimkan langsung kepada bot telegram[9].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan manajemen bandwidth menggunakan fitur hotspot[10] pada mikrotik, pembuatan program berguna untuk mempermudah dalam melakukan monitoring serta manajemen pada perangkat mikrotik. Terdapat juga notifikasi yang akan muncul pada aplikasi telegram jika terjadi beberapa aksi seperti adanya gangguan pada internet, penggunaan internet yang berlebih, dan aktivitas user. Notifikasi tersebut muncul secara *realtime* jika terdapat aksi yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada kos 95 putra yang terdapat pada kecamatan sukolilo, surabaya.

2.1 Perangkat Penelitian

Pada penelitian ini membutuhkan perangkat yang digunakan untuk menunjang dalam pembuatan jaringan lokal dan setting pada jaringan serta pembuatan program manajemen bandwidth. Perangkat yang dibutuhkan seperti 1 unit ONT (Optical Network Terminal) yang telah disediakan ISP (Internet service Provider), 1 unit mikrotik, 1 unit Access Point, 1 unit switch hub, 1 unit laptop dengan rincian sebagai berikut:

1) *Hardware* (Perangkat Keras)

Beberapa perangkat keras yang digunakan sebagai pendukung dalam penelitian ini mencakup hal-hal berikut ini:

- Mini PC i3-8100T
 - RAM 4 GB
 - Intel Graphics
 - SSD 128 GB
 - Mikrotik RB450
 - Access Point Tenda F5
 - Kabel UTP cat5e + konektor RJ45
 - Switch Hub Tp-Link
 - ONT Huawei
-

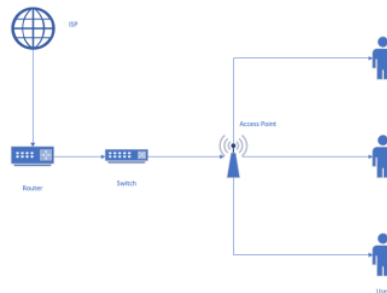
2) Software (Perangkat Lunak)

Beberapa perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung dalam penelitian ini mencakup hal-hal berikut ini:

- Windows 10 64 Bit
- XAMPP v7
- Visual Studio Code
- Winbox v3

2.2 Topologi Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam membangun jaringan tersebut menggunakan topologi star bertempat di kos 95 menggunakan bandwidth dari ISP (Internet Service Provider) dan diatur menggunakan router dari mikrotik seri RB450.



Gambar 1. Topologi Jaringan

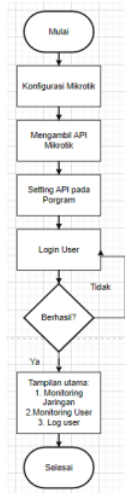
Berikut merupakan topologi jaringan yang diterapkan pada jaringan lokal kos:

Topologi diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ISP sebagai penyedia jasa layanan internet yang digunakan pada penelitian ini serta merupakan sumber bandwidth yang digunakan.
 - Router merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengelola sebuah jaringan yang ada
 - Switch hub merupakan alat yang digunakan sebagai akses distribusi jaringan internet kepada access point
 - Access point merupakan alat yang dapat menghantarkan sinyal wifi yang dapat ditangkap secara langsung oleh perangkat user
-

2.3 Flowchart website

Flowchart tersebut merupakan alur dalam melakukan pembuatan program yang digunakan untuk monitoring serta management bandwidth, terdiri dari konfigurasi pada mikrotik kemudian mengambil API mikrotik[11] guna pembuatan website.



Gambar 2. Flowchart website

2.4 Langkah kerja

- 1) Lakukan pemasangan perangkat keras sesuai dengan topologi yang telah dibuat
- 2) Lakukan konfigurasi awal pada mikrotik menggunakan aplikasi winbox yang dapat diunduh pada website mikrotik
- 3) Login kedalam aplikasi winbox menggunakan ip address atau mac address
- 4) Lakukan konfigurasi awal berupa memberikan ip local pada menu ip addresses serta DNS pada menu ip DNS dan memberikan akses internet pada menu ip firewall NAT dengan chain srcnat dan action masquerade
- 5) Lakukan konfigurasi hotspot pada menu ip hotspot

2.5 Pengujian Sistem

Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk menentukan apakah program yang diimplementasikan dapat beroperasi sesuai dengan harapan, sehingga menghasilkan hasil yang memuaskan.. Berikut merupakan pengujian yang dilakukan:

- Melakukan tes berupa blackbox testing dilakukan untuk menguji apakah website sudah berjalan dengan baik dan dapat terhubung dengan mikrotik seperti semestinya.
- Melakukan speedtest terhadap user apakah user sudah mendapatkan bandwidth sesuai dengan apa yang telah diprogram dalam website

3. Hasil dan Analisis

Implementasi pada pembuatan program management bandwidth dilaksanakan sesuai topologi jaringan yang telah dibuat. Pada pelaksanaannya dibutuhkan beberapa perangkat keras pendukung jaringan seperti laptop digunakan untuk setting perangkat, ONT dari ISP, router mikrotik sebagai alat untuk management jaringan, kabel utp digunakan untuk menghubungkan antar perangkat, access point digunakan untuk mendistribusikan internet kepada user. Selain perangkat keras dibutuhkan juga perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung seperti winbox digunakan untuk melakukan konfigurasi pada perangkat mikrotik, visual studio code dan xampp digunakan untuk menuliskan kode dalam membuat website.

Implementasi Program Website

Implementasi pada program website menggunakan framework laravel yang dapat tersambung secara langsung dengan mikrotik menggunakan API. Berikut merupakan hasil dari implementasi pada program website:

- 1) Tampilan Dashboard pada website menampilkan resource, CPU Load, Free Memory User Aktif, Total User, Tambah user dan grafik trafik monitoring.



Gambar 3. Dashboard



- 2) Tampilan user aktif menampilkan rincian data user yang sedang aktif dalam jaringan lokal

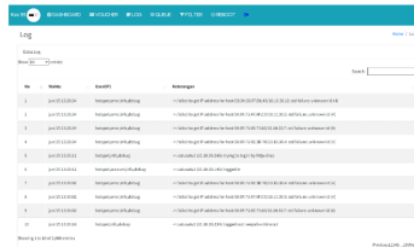
No	User	Address	Mac Address	Status	Start Date	End Date	Remaining
1	admin	192.168.1.1	08:00:27:00:00:00	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
2	user1	192.168.1.2	08:00:27:00:00:01	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
3	user2	192.168.1.3	08:00:27:00:00:02	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
4	user3	192.168.1.4	08:00:27:00:00:03	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
5	user4	192.168.1.5	08:00:27:00:00:04	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
6	user5	192.168.1.6	08:00:27:00:00:05	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
7	user6	192.168.1.7	08:00:27:00:00:06	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
8	user7	192.168.1.8	08:00:27:00:00:07	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
9	user8	192.168.1.9	08:00:27:00:00:08	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%
10	user9	192.168.1.10	08:00:27:00:00:09	Active	2023-01-01	2023-12-31	100%

Gambar 4. User Aktif
Gambar 5. Total User

- 3) Tampilan total user menampilkan rincian data semua user yang ada.
- 4) Tampilan tambah user berfungsi untuk menambahkan user yang akan digunakan, dikelompokkan dalam beberapa kelompok.

Gambar 6. Tambah User

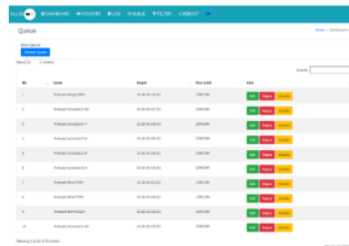
- 5) Tampilan log menampilkan aktivitas user yang dilakukan pada jaringan lokal berupa login dan logout user



ID	Name	Username	Keterangan
1	Admin	Admin	login
2	Admin	Admin	logout
3	Admin	Admin	login
4	Admin	Admin	logout
5	Admin	Admin	login
6	Admin	Admin	logout
7	Admin	Admin	login
8	Admin	Admin	logout
9	Admin	Admin	login
10	Admin	Admin	logout
11	Admin	Admin	login
12	Admin	Admin	logout

Gambar 7. Log

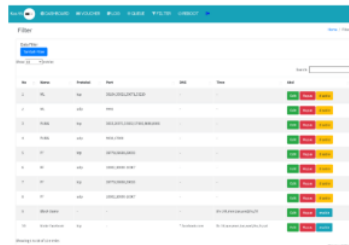
- 6) Tampilan queue merupakan halaman yang berfungsi untuk mengatur bandwidth yang ada pada setiap user.



ID	Name	Profile	Max Rate	Action
1	Admin	Admin	100Kbps	Queue
2	Admin	Admin	100Kbps	Queue
3	Admin	Admin	100Kbps	Queue
4	Admin	Admin	100Kbps	Queue
5	Admin	Admin	100Kbps	Queue
6	Admin	Admin	100Kbps	Queue
7	Admin	Admin	100Kbps	Queue
8	Admin	Admin	100Kbps	Queue
9	Admin	Admin	100Kbps	Queue
10	Admin	Admin	100Kbps	Queue
11	Admin	Admin	100Kbps	Queue
12	Admin	Admin	100Kbps	Queue

Gambar 8. Queue

- 7) Tampilan filter merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan filtering berupa blokir pada situs yang terdaftar.

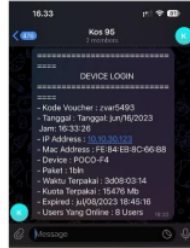


ID	Name	Action	Status
1	Admin	Filter	Active
2	Admin	Filter	Active
3	Admin	Filter	Active
4	Admin	Filter	Active
5	Admin	Filter	Active
6	Admin	Filter	Active
7	Admin	Filter	Active
8	Admin	Filter	Active
9	Admin	Filter	Active
10	Admin	Filter	Active
11	Admin	Filter	Active
12	Admin	Filter	Active

Gambar 9. Filter

2) Notifikasi aktivitas user

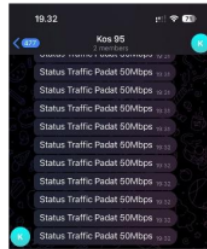
Notifikasi ini akan muncul jika terdapat user yang melakukan login atau logout pada jaringan lokal serta menampilkan informasi user.



Gambar 13. Notifikasi Login User

3) Notifikasi penggunaan internet

Notifikasi ini akan muncul jika penggunaan internet pada jaringan lokal telah mencapai batas yang ditentukan



Gambar 14. Notifikasi Penggunaan Internet

3.3. Pengujian Speed Test

Pengujian ini dilakukan pada perangkat user yang bertujuan untuk mengetahui apakah user sudah mendapatkan bandwidth sesuai dengan apa yang telah ditentukan.



Gambar 15. Speed Test

3.4. Pengujian Black-Box Testing

Pengujian blackbox testing yaitu penujian yang dilakukan untuk memastikan hasil yang dilakukan ketika mengoperasikan website dapat sesuai dengan apa yang diharapkan oleh penulis website tersebut.

Test ID	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
T01	Memasukkan username dan password untuk melakukan login	Admin dapat login kedalam sistem	Sesuai
T02	Menampilkan dashboard yang terhubung dengan mikrotik	Hasil yang ditampilkan sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai
T03	Menampilkan grafik monitoring traffic jaringan	Traffic jaringan sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai
T04	Menu User aktif menampilkan user yang sedang aktif	User aktif sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai
T05	Menambahkan user pada website	User yang ditambahkan masuk ke dalam mikrotik	Sesuai
T06	Menampilkan log user	Log sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai
T07	Menampilkan Queue	Queue sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai
T08	Melakukan edit user	Terjadi perubahan user pada mikrotik	Sesuai
T09	Melakukan delete user	User yang di delete terhapus dalam mikrotik	Sesuai
T10	Menampilkan filter	Filter sesuai dengan yang ada di mikrotik	Sesuai

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat mengambil kesimpulan dari hasil pembuatan Program Management Bandwidth pada Kos 95 putra, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Adanya program tersebut dapat mempermudah dalam melakukan monitoring pada sebuah jaringan lokal serta melakukan pengaturan bandwidth pada kos 95 putra.
- 2) Dapat mengatasi permasalahan jaringan lokal berupa tidak stabilnya internet pada kos 95 putra.

Daftar Pustaka

- [1] S. Agustini and A. Mudzakir, "Rancang Bangun Jaringan Komputer Dengan Bandwidth Management Menggunakan Teknik Brust Limit Dan Firewall Sebagai Pengaman Jaringan," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 4, no. 3, pp. 189–195, 2019, [Online]. Available: <https://nero.trunojoyo.ac.id/index.php/nero/article/view/138>
- [2] D. Mahanta, M. Ahmed, U. B.-I. J. of Innovative, and undefined 2013, "A study of bandwidth management in computer networks," *Citeseer*, no. 2, p. 69, 2013, Accessed: May 11, 2022. [Online]. Available: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.674.9846&rep=rep1&type=pdf>
- [3] R. R.-E. J. T. Elektro and undefined 2016, "Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik Router OS di Universitas Islam Batik Surakarta," *journals.ums.ac.id*, vol. 16, no. 02, Accessed: Jan. 02, 2023. [Online]. Available: <https://journals.ums.ac.id/index.php/emitort/article/view/5786>
- [4] D. K. Hakim and S. A. Nugroho, "Implementasi Telegram Bot untuk Monitoring Mikrotik Router," *Sainteks*, vol. 16, no. 2, pp. 151–157, 2020, doi: 10.30595/st.v16i2.7132.
- [5] M. Hanif and M. Kamisutara, "Sistem Monitoring Trafik Pada Mikrotik Berbasis App Mobile Dengan Notifikasi Telegram," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.21107/nero.v6i1.169.
- [6] F. Fitriastuti and D. P. Utomo, "Implementasi Bandwidth Management Dan Firewall System Menggunakan Mikrotik Os 2 . 9 . 27," *J. Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2014, Accessed: May 11, 2022. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/profile/Fatsyahrina->

Fitriastuti/publication/320702025_Implementasi_Bandwith_Management_dan_Firewall_System_Menggunakan_Mikrotik_OS_2927/links/59f5c95daca272607e2aa2a5/Implementasi-Bandwith-Management-dan-Firewall-System-Menggu

- [7] R. Romadhoni, "MANAJEMEN BANDWIDTH RT/RW BERBASIS WEB," p. 67, 2019.
 - [8] R. D. Jayanto, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik Router OS," *ejournal.itn.ac.id*, vol. 3, no. 1, 2019, Accessed: Jan. 02, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/1408/1261>
 - [9] D. Hakim, S. N.- Sainteks, and undefined 2020, "Implementasi Telegram Bot untuk Monitoring Mikrotik Router," *jurnalnasional.ump.ac.id*, Accessed: Jan. 02, 2023. [Online]. Available: <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/SAINTEKS/article/view/7132>
 - [10] F. Ardianto, ... B. A.-J. S., and undefined 2018, "Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode Otentikasi Pengguna (User)," *jurnal.um-palembang.ac.id*, vol. 2, no. 2, 2018, Accessed: Jan. 26, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/senergi/article/view/1032>
 - [11] "Citraweb.com : Rest API pada MikroTik RouterOS." <https://mikrotik.co.id/artikel/475/> (accessed Jul. 04, 2023).
-

jurnal agil baru

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Rico Rinaldo. "IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA", Emitter: Jurnal Teknik Elektro, 2016 Publication	1%
2	nero.trunojoyo.ac.id Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	media.neliti.com Internet Source	1%
5	anzdoc.com Internet Source	1%
6	ejournal.fikom-unasman.ac.id Internet Source	<1%
7	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1%
8	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	

<1 %

9

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

10

ejournal.antarbangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

jurnal agil baru

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
