

DESAIN BASIS DATA TERHADAP KEBUTUHAN PETANI BAWANG MERAH

Umami Athiyah, S.Kom., M.Kom¹, Ahmad Muslih Syafi'i², Aditya Abi Riestianto³, Faiz Rizky Fahlevi⁴

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Jl. D.I Panjaitan No 128, Purwokerto Selatan, Banyumas, Indonesia. 53147

ummi@ittelkom-pwt.ac.id¹, 19104034@ittelkom-pwt.ac.id², 19104013@ittelkom-pwt.ac.id³, 19104047@ittelkom-pwt.ac.id

Abstract

Shallot itself is one of the spices that can be easily found in various places. This herb is an important spice in all dishes. Green onions are one of those spices that can be easily found in many places. This herb is an important spice in all dishes. With the creation of these databases, it can help onion farmers or people who are starting to grow onions to find out how the process and items needed in each planting in a field that will be planted with shallots are made. The problems experienced by the lack of shallot farmers basically calculate roughly, with this database a new breakthrough to build more modern farmers in farming, especially shallots. The research method used in this study uses the MySQL application and in this method we use the MySQL application. Query Optimize and Triggers. The discussion explains how the function of the database works to calculate and display the results of the farmers' needs. The use of Query Optimize and Trigger will help farmers with problems when they want to plant, with these Databases it can help onion farmers in the future.

Keywords : databases, Shallots, DML , trigger, view

Abstrak

Bawang merah sendiri ialah salah satu bumbu yang dapat dengan mudah ditemukan di berbagai tempat. Tanaman ini adalah bumbu penting di semua masakan. Bawang hijau adalah salah satu bumbu yang dapat dengan mudah ditemukan diberbagai tempat. Tanaman ini adalah bumbu penting di semua masakan. Dengan adanya pembuatan databases ini dapat membantu para petani bawang atau orang yang ini memulai menanam bawang untuk mengetahui bagaimana proses dan barang- barang yang dibutuhkan dalam setiap penanaman disuatu lahan yang akan ditanami bawang merah. Problematika yang dialami kurangnya petani bawang merah pada dasarnya menghitung secara kasar, dengan adanya Database ini merupakan terobosan baru untuk membangun petani yang lebih modern dalam bercocok tanam khususnya bawang merah .Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan aplikasi MySQL dan pada metode ini kami menggunakan Query Optimize dan Trigger. Pembahasan menjelaskan tentang bagaimana fungsi dari basis data berjalan untuk menghitung serta menampilkan hasil dari kebutuhan para petani. Penggunaan Query Optimize dan Trigger akan membantu para petani dalam permasalahan saat ingin menanam, dengan adanya Databases ini bisa membantu kedepannya kepada para petani bawang merah.

Kata Kunci : basis data, bawang merah, DML , trigger, view

1. PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan tanaman fungsional dengan nilai ekonomi tinggi yang berpeluang untuk dikembangkan pasar sebagai usaha pertanian dengan prospek yang luas. Khasiat bawang merah untuk kesehatan tidak perlu diragukan lagi.[1]

Pada saat yang sama, menurut Mulyandari dan Ananto (2005) menyatakan bahwa untuk mengelola agribisnisnya, petani meminta pengetahuan dan informasi tentang hasil penelitian, dari pengalaman petani lain, memantau kondisi pasar input dan produk pertanian saat ini, serta kebijakan pemerintah. Teknologi informasi dan komunikasi dari daerah hingga pedesaan.[2]

Perkembangan teknologi dan tingkat persaingan yang ketat dalam dunia perbisnisan yaitu merupakan tantangan yang dihadapi oleh berbagai pihak atau instansi. Penguasaan dan penerapan teknologi menjadi faktor yang menentukan bagi perusahaan untuk memperoleh keunggulan dalam bersaing, khususnya dalam bidang teknologi dan informasi[3]

Sistem basis data adalah bagian merupakan sistem informasi yang di dalamnya dapat menjadi sebuah data, penggunaan dan diseminasi sumber daya informasi dari organisasi.[4] Dalam jurnal kali ini sistem basis data diusahakan dapat membantu para petani termasuknya petani bawang untuk trobosan menggunakan teknologi.

Tujuan utama dari DBMS adalah sebagai sebuah wadah untuk menyimpan dan mengambil informasi yang berada dalam sebuah database / basis data secara efektif dan efisien.

Di era modern sekarang perkembangan teknologi sudah sangat pesat, berbagai aktivitas pun sudah menggunakan teknologi. Salah satunya dibidang pangan, penggunaan system untuk menganalisis proses dan kebutuhan dari panen bawang merah. Pemanfaatan database dalam sebuah aplikasi disinyalir dapat menyimpah atau membuat perubahan dan meninjaunya dengan simple dan cepat.[5]

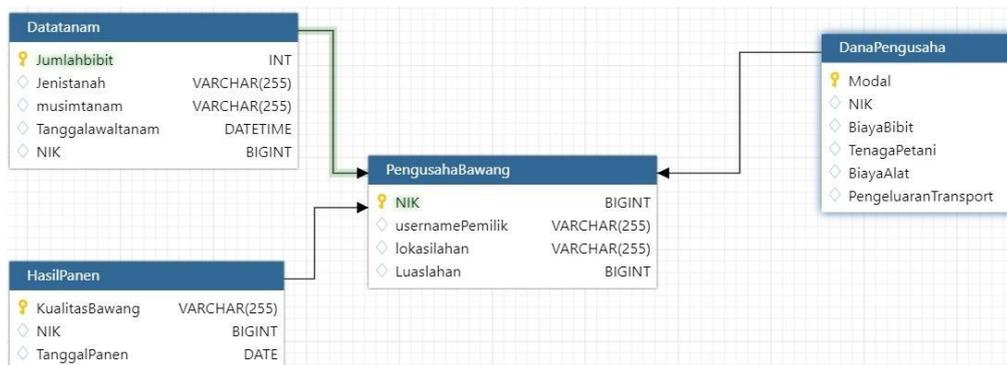
Dengan kesempatan kali ini kita akan mendapatkan info selama hari panennya bawang merah, dari segi data pupuk dan informasi lainnya.

Oleh karena itu, dengan adanya analisis ini dapat membantu dan memberikan informasi kepada para pembaca hasil dari analisis menggunakan databases untuk kebutuhan proses panen bawang merah

2. METODOLOGI PENELITIAN

Diinformasikan progres penelitian, termasuk bagaimana penelitian itu dibuat, desain penelitian proses, penelitian dalam bentuk (algoritma, pseudocode, atau yang lainnya) dalam peninjauan dan dikumpulkan datanya. Pada bagian ini landasan teori juga dapat diberikan seperti table database dan gambar yang ada dibawah ini.

Pada metode penelitian kali ini kami membuat struktur data terlebih dahulu untuk dimasukan kedalam *MySQL* sebagai program utama pada penelitian kali ini.



Gambar 1. Struktur Databases

Selanjutnya Data dimasukan kedalam *MySQL*, *MySQL* adalah sistem manajemen basis data (database management) yang digunakan menggunakan query perintah yang ada di SQL yang dikenal dengan shareware dan perangkat lunak bebas. Oleh karena itu, Mysql bisa juga disebut server database gratis yang dilisensikan oleh suatu system, sehingga Anda dapat menggunakannya sendiri atau public komersial tanpa membayar lisensi yang ada.

Selanjutnya penggunaan dalam penelitian kali adalah DML, DML adalah Bahasa yang berguna untuk mengelola sebuah database seperti pengambilan data, memasukkan data, menghapus data, dan memodifikasi data, tujuannya adalah mempermudah manusia untuk berinteraksi dengan sistem.[6]

Berikut yaitu query yang sering dilakukan dalam data manipulation language :

- Insert digunakan dalam menambahkan data atau record ke database
- Delete berfungsi menghapus data dalam database
- Update yaitu perintah yang mengubah/perbarui data pada database
- Select adalah query perintah yang digunakan dalam menampilkan data table dalam database.

2.1 Penggunaan View

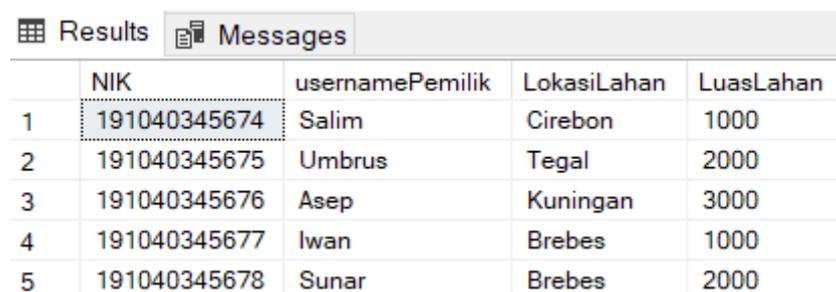
View SQL adalah tabel virtual yang dibuat dari beberapa tabel atau tampilan lain. Tampilan SQL tidak memiliki datanya sendiri, tetapi datanya berasal dari tabel atau tampilan lain yang terdiri dari kueri SQL yang telah ditentukan sebelumnya.

2.2 Trigger

Trigger adalah blok atau prosedur PL/SQL yang terkait dengan tabel, tampilan, skema, atau database, dan itu berjalan secara implisit ketika suatu peristiwa terjadi. Pemicu adalah prosedur tersimpan yang berjalan secara otomatis saat pengguna mengubah data dalam tabel. Memodifikasi data yang ada pada query perintah dapat digabungkan menjadi pemicu yang disebut Multiple Trigger.

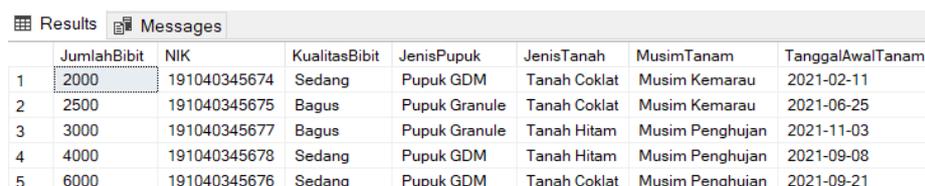
2.3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Diawal pembahasan kali ini kami membuat table atabasnya terlebih dahulu, dapat dilihat di gambar 1 sampai gambar 4 Pertama-tama ada pemilik dari lahan tanaman bawang merah, lalu ada data bawang tanam yang berisikan hal apa saja yang dibutuhkan dan diperhatikan untuk menanam bawang merah lalu ada Dana Keuangan dari petani untuk pembayaran yang terakhir ada hasil panen yang dimana berisikan kualitas panen bawang tersebut dan tanggal panen bawang.



	NIK	usernamePemilik	LokasiLahan	LuasLahan
1	191040345674	Salim	Cirebon	1000
2	191040345675	Umbrus	Tegal	2000
3	191040345676	Asep	Kuningan	3000
4	191040345677	Iwan	Brebes	1000
5	191040345678	Sunar	Brebes	2000

Gambar.1 Tabel Pengusaha Bawang



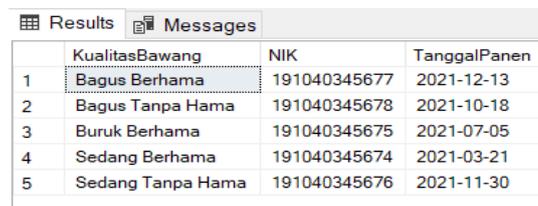
	JumlahBibit	NIK	KualitasBibit	JenisPupuk	JenisTanah	MusimTanam	TanggalAwalTanam
1	2000	191040345674	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Kemarau	2021-02-11
2	2500	191040345675	Bagus	Pupuk Granule	Tanah Coklat	Musim Kemarau	2021-06-25
3	3000	191040345677	Bagus	Pupuk Granule	Tanah Hitam	Musim Penghujan	2021-11-03
4	4000	191040345678	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Hitam	Musim Penghujan	2021-09-08
5	6000	191040345676	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Penghujan	2021-09-21

Gambar.2 Tabel Data Tanamam



	Modal	NIK	BiayaBibit	TenagaPetani	BiayaAlat	PengeluaranTransport
1	25000000	191040345677	10000000	5000000	5000000	1500000
2	35000000	191040345674	15000000	7500000	5000000	1800000
3	50000000	191040345678	25000000	10000000	5000000	2000000
4	60000000	191040345676	30000000	10000000	5000000	2000000
5	75000000	191040345675	35000000	20000000	5000000	2250000

Gambar.3 Tabel Dana Pengusaha



	KualitasBawang	NIK	TanggalPanen
1	Bagus Berhama	191040345677	2021-12-13
2	Bagus Tanpa Hama	191040345678	2021-10-18
3	Buruk Berhama	191040345675	2021-07-05
4	Sedang Berhama	191040345674	2021-03-21
5	Sedang Tanpa Hama	191040345676	2021-11-30

Gambar.4 Tabel Hasil Panen

Pada tabel tanaman diatas kami menggunakan perintah Insert query yang dimana akan menambah data-data dari tabel Pengusaha Bawang, Data tanam, Hasil Panen, dan Dana Pengusaha yang dimana kami menggunakan insert untuk memasukan data kedalam table tersebut. Penggunaan insert intodisini memasukan data kesetiap tabel database yang dibutuhkan, semisal dari pengusaha bawang dimasukan data NIK, usernamePemilik, lokasilahan, luaslahan dan totalPengeluaran sesuai dengan kelas yang ada. Lalu dibawah ada contoh penggunaan dalam query insert.

Query membuat tabel data tanam.

```
CREATE TABLE DataTanam(JumlahBibit int not null  
PRIMARY KEY, NIK BIGint, foreign key (NIK) references  
PengusahaBawang (NIK), KualitasBibit varchar(25), JenisPupuk  
varchar(25), JenisTanah varchar(25), MusimTanam  
varchar(25), TanggalAwalTanam date);
```

2.4 Select dan Join

Kami menggunakan select disini untuk menampilkan tabel menghitung prediksi dari hasil panen disini ada Tabel baru yang merupakan prediksi dari, Keuntungan Panen, Kerugian Panen. Dan Hasil bersih panen. Penggunaan di select disini dibantu dengan foreign key yang terhubung di NIK yang menghubungkan tabel Pengusaha bawang dengan Data Tanam yang dimana sesuai dengan data awal yang di input, dibantu dengan join yang menghubungkan tabel data tanam dan tabel pengusaha bawang. Berikut contoh penggunaan dalam query select dan join.

Query Select dan Join.

```
SELECT PengusahaBawang.NIK, usernamePemilik,  
Modal * 2 as 'Keuntungan Panen',  
Modal - 10000000 as 'Kerugian Panen',  
Modal * 2 - BiayaAlat - BiayaBibit -  
TenagaPetani - PengeluaranTransport  
as 'Hasil Bersih'  
from  
PengusahaBawang inner join DanaPengusaha on  
PengusahaBawang.NIK = DanaPengusaha.NIK;
```

	NIK	usernamePemilik	Keuntungan Panen	Kerugian Panen	Hasil Bersih
1	191040345677	Iwan	50000000	15000000	28500000
2	191040345674	Salim	70000000	25000000	40700000
3	191040345678	Sunar	100000000	40000000	58000000
4	191040345676	Asep	120000000	50000000	73000000
5	191040345675	Umbrus	150000000	65000000	87750000

Gambar.5 Tabel Prediksi Panen

Disini dapat dihitung bahwa Keuntungan akan memberikan 2x lipat dari modal awal sedangkan untuk kerugian biasanya mencapai 10.000.000 dan jika kita ingin menghitung hasil bersih dari penanaman tersebut modal dikurangi BiayaBibit, BiayaAlat, TenagaPetani, PengeluaranTransportasi yangdimana jika kita berhasil panen modal akan dikali 2x lipat terlebih dahulu setelahnya baru dikurangi dari biaya yang ada ditabel dana pengusaha.

2.5 View

Setelah penggunaan Select dan Join kami menggunakan query view juga untuk membantu dalam melihat jumlah panen dari bawang tersebut yangberawal dari tabel data tanam. Penggunaan View disini sangat membantu karena dapat menghitung jumlah hasil panen dari jumlahbibit awal yangberada di tabel kolom data tanam. Contoh penggunaan query view seperti dibawah .

Query View

```
Create view view_HasilPanenDanJumlah  
as Select DataTanam.NIK,  
DataTanam.JenisPupuk,  
DataTanam.JenisTanah,  
DataTanam.MusimTanam,  
DataTanam.JumlahBibit * 2 as 'Jumlah Panen',
```

```
DataTanam.TanggalAwalTanam,  
HasilPanen.KualitasBawang,  
HasilPanen.TanggalPanen  
From  
DataTanam join HasilPanen on DataTanam.NIK = HasilPanen.NIK;
```

	NIK	JenisPupuk	JenisTanah	MusimTanam	Jumlah Panen	TanggalAwalTanam	KualitasBawang	TanggalPanen
1	191040345677	Pupuk Granule	Tanah Hitam	Musim Penghujan	6000	2021-11-03	Bagus Berhama	2021-12-13
2	191040345678	Pupuk GDM	Tanah Hitam	Musim Penghujan	8000	2021-09-08	Bagus Tanpa Hama	2021-10-18
3	191040345675	Pupuk Granule	Tanah Coklat	Musim Kemarau	5000	2021-06-25	Buruk Berhama	2021-07-05
4	191040345674	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Kemarau	4000	2021-02-11	Sedang Berhama	2021-03-21
5	191040345676	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Penghujan	12000	2021-09-21	Sedang Tanpa Hama	2021-11-30

Gambar.6 Tabel view HasilPanendanJumlah

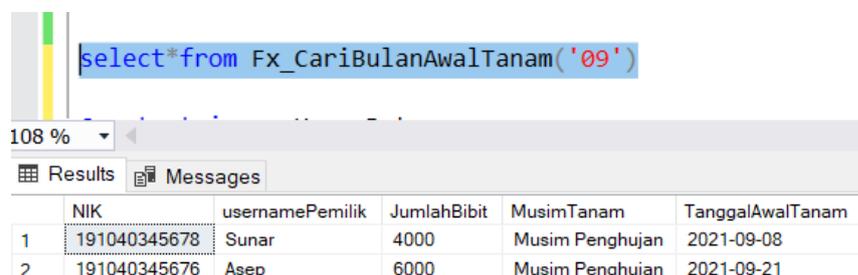
Dalam Penggunaan view disini menghitung jumlah panen yang dimana biasanya jumlah panen akan di kali 2x lipat dari Jumlah bibit awal dan view disini menampilkan juga tanggal awal tanam tanggal panen serta hasil dari kualitas bawang tersebut.

2.6 Function

Penggunaan Function berfungsi untuk mencari bulan dari awal tanggal tanam dapat dilihat dari query bawah.

Query Function

```
CREATE function Fx_CariBulanAwalTanam (@bulan varchar(50))  
returns table as return  
select PengusahaBawang.NIK, PengusahaBawang.usernamePemilik,  
DataTanam.JumlahBibit, DataTanam.MusimTanam,  
DataTanam.TanggalAwalTanam  
from PengusahaBawang join DataTanam on PengusahaBawang.NIK =  
DataTanam.NIK  
WHERE TanggalAwalTanam like '%'+@bulan+'%'
```



Gambar.7 Tabel Function Bulan

Bisa terlihat dari tabil diatas Ketika select menggunakan bulan ke-09 maka akan menampilkan data yang berisikan kolom tanggalAwalTanam berbulan 09.

2.7 Trigger

Pada penggunaan trigger kali ini kami menggunakan 2 trigger yang pertama ada trigger update dan delete, disini keduanya memiliki fungsi yang berbeda.

2.8 Trigger Update

Penggunaan Trigger update disini adalah untuk mengupdate musim tanam, yang dimana jika musim yang diperkirakan berubah maka kita bisa mengubahnya menggunakan trigger update.

Query Trigger Update

```
Create Trigger MusimPengganti_  
on DataTanam  
INSTEAD OF update  
as begin  
Insert into Musim_Pengganti  
values(  
(select JumlahBibit from inserted),  
(select JenisTanah from inserted),  
((select MusimTanam from deleted) + ' menjadi '  
+(Select MusimTanam from inserted)),  
(select TanggalAwalTanam from inserted),  
'USER MENGGANTI PERKIRAAN MUSIM!!!!')  
END  
  
UPDATE DataTanam set MusimTanam = 'Musim Kemarau'  
where JumlahBibit = 4000
```

	JumlahBibit	NIK	KualitasBibit	JenisPupuk	JenisTanah	MusimTanam	TanggalAwalTanam
1	2000	191040345674	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Kemarau	2021-02-11
2	2500	191040345675	Bagus	Pupuk Granule	Tanah Coklat	Musim Kemarau	2021-06-25
3	3000	191040345677	Bagus	Pupuk Granule	Tanah Hitam	Musim Penghujan	2021-11-03
4	4000	191040345678	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Hitam	Musim Penghujan	2021-09-08
5	6000	191040345676	Sedang	Pupuk GDM	Tanah Coklat	Musim Penghujan	2021-09-21

	JumlahBibit	JenisTanah	MusimTanam	TanggalAwalTanam	Peringatan
1	4000	Tanah Hitam	Musim Penghujan menjadi Musim Kemarau	2021-09-08	USER MENGGANTI PERKIRAAN MUSIM!!!!

Gambar.8 Trigger Update

Dapat dilihat Ketika user mengganti isi dari kolom musimtanam yang berada ditabel diatas, akan muncul peringatan yang berisi 'user mengganti perkiraan musim' dan dikolom musimTanam pun dijelaskan bahwa musim penghujan diubah menjadi musim kemarau.

2.9 Trigger Delete

Selanjutnya ada trigger delete yang dimana data dari DataTanam yang berisikan JumlahBibit tidak dapat dihapus.

Query Trigger Delete

```
Create trigger HapusData  
on DataTanam  
Instead of delete  
as raiserror ('ANDA TIDAK DAPAT MENGHAPUS TABEL JUMLAH BIBIT', 16,1)
```

Dapat terlihat dari gambar 9 bahwa Ketika ingin menghapus jumlah bibit akan muncul notifikasi yang berisikan 'Anda Tidak Dapat Menghapus Tabel', disini trigger berjalan bahwa data tabel dari data tanam tidak dapat dihapus.

3. SIMPULAN

Dengan ini kesimpulannya pengaplikasian basis data terhadap para petani bawang merah bisa dibantu dengan menggunakan MySQL yang memudahkan dalam menghitung menyimpan data dan menampilkan data, didalam MySQL juga dibantu dengan adanya function, view, dan Trigger. Function, View, Trigger disini lebih memudahkan dalam mengelola database.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kurnianingsih, S., and M. Sefrila, "**Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Pada Berbagai Komposisi Media Tanam,**" *J. Hortik. Indones.*, vol. 9, no. 3, pp. 167–173, 2019, doi: 10.29244/jhi.9.3.167-173.
- [2] M. Sukur and Soesanto, "**Model Sistem Inovasi Pertanian Berbasis IT dengan Teknologi Mobile,**" *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 19, no. 2, pp. 191– 200, 2014.
- [3] R. Amitia, A. H. Mirza, M. Universitas, B. Darma, D. Universitas, and B. Darma, "**Analisis Dan Perancangan Sistem Basis Data Manajemen Kepegawaian Pada Kantor Subdivre 3 . 1,**" *Tek. Inform.*, pp. 1–11, 2014.
- [4] Y. Y. Joeffie and P. P. Kalatiku, "**Desain Basis Data Sistem Informasi Akademik Di Fakultas Teknik Universitas Tadulako,**" *J. Ilmiah Foristek*, vol. 2, no. 21, pp. 190–194, 2012.
- [5] J. I. Maanari, R. Sengkey, I. H. F. Wowor, M. Kom, and Y. D. Y. Rindengan, "**Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi Dengan Menggunakan Oracle,**" *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 2, no. 2, 2013, doi: 10.35793/jtek.2.2.2013.1719.
- [6] D. Setiyadi, F. N. Khasanah, and Henderi, "**Data Manipulation Language (DML) Database Penjadwalan Dosen menggunakan SQLServer 2008,**" *Bina Insa. ICT*, vol. 6, no. 2, pp. 145–154, 2019, [Online]. Available: <http://www.ejournalbinainsani.ac.id/index.php/BIICT/article/view/1228>.