

Sistem Informasi Dan Pelayanan E-tiket Berbasis Website Menggunakan Algoritma FIFO Pada Kawasan Wisata Trenggalek

Andin Dwi Jayanto¹, Ratih Kumalasari Niswatin², Patmi Kasih³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹andienkolak@gmail.com, ²ratih.workmail@gmail.com, ³fatkasih@gmail.com

Abstrak – Banyaknya tempat wisata di kabupaten Trenggalek membuat pihak pengelola kesulitan terutama dalam hal pengelolaan tiket. Pengelolaan tiket secara manual dan tidak terpusat juga menyulitkan pihak pengelola dalam melakukan pendataan dan laporan. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian sekaligus terobosan untuk mengatasi masalah tersebut. Sistem e-tiket dirasa mampu dan cocok sebagai solusi untuk masalah tersebut. Selain sistem e-tiket penulis juga menggunakan algoritma FIFO (First In First Out), dimana algoritma ini digunakan untuk menerapkan disiplin antrian yang tidak berprioritas. Algoritma ini menggunakan struktur data. FIFO sendiri merupakan algoritma yang bersifat berurutan dan bergiliran namun tetap pada alur atau jalurnya sesuai dengan yang pertama kali masuk dan kemudian diproses sesuai dengan giliran. Aplikasi ini berbasis web dimana akan menyasar segala lapisan masyarakat sebagai target pasarnya. Dari hasil implementasi, aplikasi dapat mengatasi masalah pada objek wisata di wilayah kabupaten Trenggalek dimana pengunjung dapat memesan tiket secara online serta melakukan pembayaran dan dapat menyimpan tiket cetak di gadget masing-masing. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi dan melakukan pengelolaan sistem pemesanan e-tiket secara responsive sesuai dengan kebutuhan pengunjung.

Kata Kunci — E-tiket, First In First Out, Sistem Informasi, Website.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Trenggalek merupakan daerah yang potensi pertumbuhan objek wisatanya sangat baik dan pesat, mulai dari wisata air, gunung, wisata alam dan taman wisata lainnya. Pada saat ini kawasan wisata di kabupaten Trenggalek masih menggunakan pengelolaan tiket secara manual, sedangkan untuk mendapatkan tiket, pengunjung harus datang langsung ke lokasi sehingga terjadi kesulitan dan keterlambatan dalam pelayanan pemesanan maupun pembayaran tiket. Disamping itu, pengunjung akan direpotkan lagi ketika akan menikmati wahana yang ada didalam objek wisata tersebut. Semisal ketika mengunjungi wisata pantai, setelah membayar tiket masuk, pengunjung harus membayar lagi untuk menikmati wahana bermain semisal banana boat, naik kapal dan lain sebagainya. Belum lagi ketika setelah mengunjungi salah satu objek wisata dan berpindah ke objek wisata yang lain, pengunjung harus melakukan pembayaran lagi secara manual dengan sistem yang sama seperti sebelumnya.

Potensi yang sangat menjanjikan namun tidak diimbangi dengan sistem dan teknologi yang memadai tentunya akan menjadikan pariwisata di Trenggalek sulit berkembang. Terlebih lagi data pengunjung hanya sebatas jumlah berdasarkan hasil penjualan tiket secara manual yang akan menyulitkan pihak Dinas untuk mengetahui data pengunjung secara keseluruhan dari tahun ke tahun. Untuk membantu Dinas Pariwisata dalam mengatasi masalah-masalah tersebut maka perlu adanya aplikasi yang dapat membantu dalam pencarian

informasi, pemesanan sekaligus pembayaran. Hal ini perlu dilakukan sebagai bentuk inovasi untuk mempermudah pengunjung dalam mencari informasi terkait objek wisata, harga tiket, harga paket wisata di Trenggalek. Inovasi tersebut dapat dilakukan dengan cara merubah sistem manual tiket menjadi e-tiket (tiket elektronik). Akan tetapi sistem ini membutuhkan dukungan dari Dinas Pariwisata Trenggalek berupa sarana prasarana agar sistem ini bisa diterapkan dengan baik. Dinas Pariwisata perlu menyediakan jaringan internet yang stabil agar saat pengecekan kode tiket pada pintu masuk wisata, staff dapat terkoneksi dengan database server dengan cepat.

E-tiket biasanya digunakan pada acara-acara yang cakupan pengunjung atau pembelinya berskala besar[1]. Hal ini dikarenakan pengunjung atau pembeli tidak diharuskan datang langsung ke lokasi, melainkan pembelian tiket cukup dengan melakukan pemesanan melalui media internet dan membayar sesuai dengan kepatatan harga e-tiket tersebut. Dengan demikian e-tiket cocok digunakan mendukung dunia pariwisata demi kenyamanan dan kemudahan pengunjung mendapatkan tiket beserta pelayanannya. Menggunakan media internet berbasis web *mobile* yang bisa dengan mudah diakses melalui mobile maupun smartphone.

Aplikasi yang direncanakan dibuat dengan harapan bisa mengatasi masalah pada objek wisata di wilayah kabupaten Trenggalek dengan lebih efektif dan efisien. Aplikasi ini akan memuat informasi dan pengelolaan sistem pemesanan e-tiket secara *responsive* sesuai dengan kebutuhan pengunjung. Maka penulis akan membuat sistem

informasi tersebut menggunakan basis web, dengan tujuan sistem yang dikembangkan penulis dapat mempermudah pengunjung dalam mendapatkan tiket.

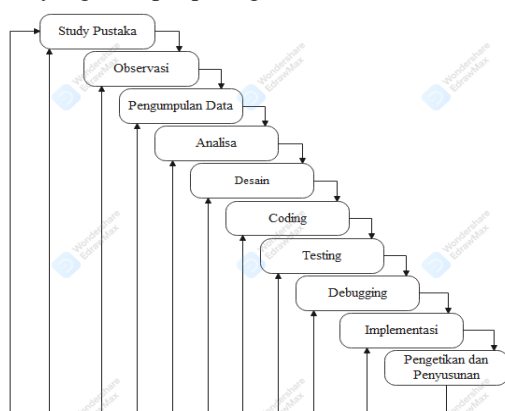
2. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan menjelaskan metode penelitian yang digunakan penulis dalam proses perancangan sampai hasil implementasi.

2.1 Kerangka berfikir

a. Metode

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang analisa yang berupa rancangan, proses data dan proses inti pada sistem dengan metode *waterfall*[2] seperti yang terdapat pada gambar.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

b. Algoritma FIFO

Algoritma *First In First Out* (FIFO) bisa diartikan sebagai proses pesanan pertama akan dilayani dan dieksekusi terlebih dahulu, hal ini akan berurutan sesuai dengan waktu proses pemesanan pengunjung sehingga proses diantrian belakang harus menunggu proses di depannya selesai. Ketika ada proses tiba pada waktu yang sama, maka pelayanan mereka dilaksanakan melalui urutan mereka dalam antrian. Setiap proses yang berada pada status *ready* dimasukkan ke dalam FIFO queue sesuai dengan waktu kedatangannya[4].

Dalam hal penyelesaian dengan metode *First In First Out* yang akan dilakukan adalah menentukan antrian validasi pembayaran tiket paket wisata Trenggalek untuk pemesanan tiket dengan metode pembayaran ditempat, sehingga proses FIFO queue hanya akan menerapkan algoritmanya pada pengunjung yang membayar ditempat. hal ini dikarenakan ada 2 metode pembayaran yaitu melalui transfer via rekening dan pembayaran ditempat, sedangkan untuk transfer rekening harus ada persetujuan staff dibagian admin untuk mengecek bukti transfer sebelum melakukan validasi.

Rumus

$$TA = \text{Waktu Tunggu} + \text{Lama Eksekusi}$$

$$\text{Rerata TA} = \frac{\sum TA}{\sum \text{Job}}$$

$$\text{Waktu Tunggu} = \text{Mulai Eksekusi} - \text{Waktu Tiba}$$

Algoritma FIFO memiliki *shortest job first*(sjf) yang artinya setiap proses yang ada di *ready queue* akan dikerjakan berdasarkan *burst time* terkecil. Hal ini mengakibatkan *waiting time* yang pendek untuk setiap proses dan *waiting time* rata-ratanya menjadi lebih pendek[5]. Contoh persoalannya seperti gambar di bawah.

Nama Proses	Lama Eksekusi	Waktu Tiba
D	1	0
E	3	2
B	5	5
C	7	7
A	10	9

Gambar 2. Lama Eksekusi

Ready queue akan mengerjakan waktu tunggu tercepat, sehingga akan mengurangi *waiting time* rata-rata yang umumnya cukup lama menjadi lebih cepat.

Nama Proses	Waktu Tiba (1)	Lama Eksekusi (2)	Mulai Eksekusi (3)	Selesai Eksekusi (4)	Waktu Tunggu (3)-(1)=(5)	TA (2)+(5)=(6)
D	0	1	0	1	0	1
E	2	3	2	5	0	3
B	5	5	5	10	0	5
C	7	7	10	17	3	10
A	9	10	17	27	8	18
					$\sum TA = 37$	Rata-rata = 7,4

Gambar 3. *Ready queue*

c. Analisa sistem

Hasil analisa yang dilakukan penulis adalah terbagi menjadi dua, dimana yang pertama adalah analisa sistem sebelumnya atau yang sudah ada. Sistem sebelumnya menggunakan sistem manual dalam pengelolaan tiket wisata dimana setiap tempat wisata akan dikelola secara terpisah dan menyulitkan pendataan oleh pengelola, sedangkan pengunjung kesulitan dalam memperoleh informasi, selera wisata dan tiket wisata bagi pengunjung luar daerah.

Sedangkan analisa dari sistem yang baru yaitu sistem ini dapat mempermudah pengunjung maupun pengelola pariwisata dalam memperoleh maupun mengelola tiket. Sebelumnya pengunjung hanya bisa memperoleh tiket secara manual ketika memasuki pintu wisata. Dengan adanya sistem ini pengunjung dapat melakukan pembelian tiket secara elektronik menggunakan sistem ketika berada dimana saja.

d. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan tatap muka dengan narasumber secara langsung. Dimana narasumber memberikan data berupa kebutuhan yang diperlukan dalam menunjang sistem e-tiket. Selain itu penulis juga memperoleh data daerah wisata beserta data hotel dari internet[3] yang akan ditunjukkan pada tabel dibawah.

Tabel 1. Daerah wisata

No	Kecamatan	Jumlah Tempat Wisata
1	Trenggalek	2
2	Watulimo	7
3	Munjungan	3
4	Panggul	4
5	Kampak	2
6	Bendungan	2
7	Dongko	2
8	Gandusari	1
9	Pule	4

Tabel 2. Daftar hotel

No	Nama hotel	Lokasi
1	Hotel Hayam Wuruk	Trenggalek
2	OYO 2899 Hotel Atriaz	Trenggalek
3	Hotel Atriaz	Trenggalek
4	Hotel Bukit Jaas Permai	Trenggalek
5	Hotel Widowati	Trenggalek
7	CHARISMA HOTEL	Trenggalek
8	Hotel Prigi	Watulimo
9	Lugano Hotel	Watulimo
10	Pondok Prigi	Watulimo
11	OYO 2978 Karangoso Indah Hotel	Watulimo
12	Hotel Ratu	Panggul

2.2 Perancangan

Perancangan dilakukan sebagai dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem sebagai langkah awal dalam pembuatan aplikasi. Penelitian ini berdasarkan hasil studi pustaka, observasi, pengumpulan data, yang kemudian di wujudkan menjadi desain sistem, algoritma dan desain interface. Pada desain sistem terdiri dari *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram. Perancangan ini dibuat menggunakan aplikasi Wondershare EdrawMax.

Pada desain sistem *use case* diagram menunjukkan fungsi dari masing-masing aktor yaitu pengunjung dan staff (pihak pengelola) dimana pengunjung dapat mengakses informasi dan memesan tiket, sedangkan staff dapat melakukan validasi maupun mengelola data.



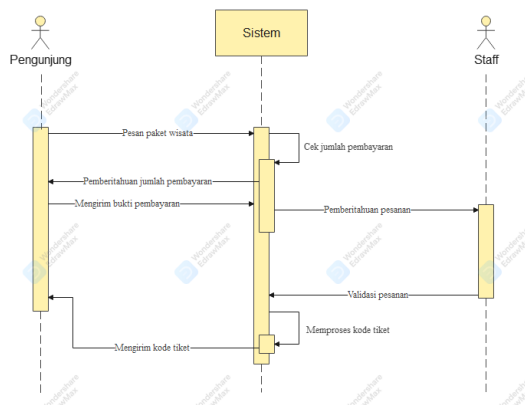
Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

Selain *use case* diagram, perancangan juga membutuhkan *activity* diagram yang menjabarkan alur kerja sistem secara umum.



Gambar 5. Activity Diagram Sistem

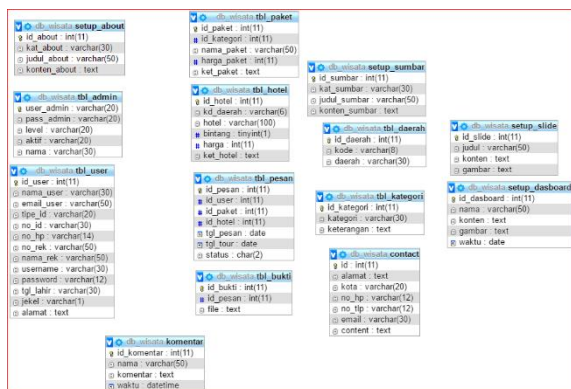
Kemudian untuk menjabarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem termasuk pengunjung, perancangan ini memerlukan *sequence* diagram untuk menunjukkan rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan output.



Gambar 6. Sequence Diagram Sistem

Pada *class* diagram akan memuat diagram yang menggambarkan relasi antar class yang berbeda beserta komponen yang ada didalamnya. *Class* diagram adalah acuan untuk membuat database pada

sistem. Relasi pada setiap class akan ditandai dengan terkuatnya *primaryq* suatu tabel atau *class* di dalam *class* lain.



Gambar 7. Class Diagram Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman php dan database MySQL dengan bantuan metode FIFO untuk mengurutkan antrian data pemesanan tiket. Selain pemesanan tiket pengunjung juga dapat memesan hotel sekaligus bagi yang memilih paket lebih dari 1 hari.

a. Tampilan Halaman Pengunjung

Pada implementasi antarmuka sistem pemesanan tiket wisata ini akan menampilkan beranda. Selain e-tiket, sistem ini juga memuat tentang informasi terbaru seputar pariwisata dan kebudayaan di Trenggalek.



Gambar 8. Halaman Beranda Pengunjung

Agar dapat melakukan transaksi pemesanan dan pembelian tiket, pengunjung harus terlebih dahulu melakukan *login*.

Silahkan login

The login form is simple and clean, with a 'Username:' field, a 'Password:' field, and two buttons: 'Sign in' and 'Cancel'.

Gambar 9. Halaman login akun

Untuk pengguna baru diharuskan untuk daftar akun terlebih dahulu agar bisa melakukan pembokinan tiket.

The sign-up form includes fields for 'Nama Lengkap', 'Email', 'Username', and 'Password'. It also has radio buttons for 'Jenis Kelamin' (Laki-laki, Perempuan) and 'Sign Up'/'Cancel' buttons.

Gambar 10. Halaman signup akun

Setelah berhasil *login*, kemudian pengunjung akan diarahkan menuju halaman profil akunya masing-masing. Untuk dapat melakukan pemesanan, pengunjung harus melengkapi profil terlebih dahulu.

The profile page displays the user's name 'andin jayanto' and various personal details:

- Email: andienkolak@gmail.com
- Nomor Identitas: [KTP] 57898766665
- Telpon/Handphone: 08585527041
- Nomor Rekening: 42485730 a/n. ANDIN DWI JAYANTO
- Tanggal Lahir: 18 Mar 1998
- Jenis Kelamin: Laki-laki
- Alamat: RT 10, RW 03, DESA NGEMBEL WATULIMO

 There is a note at the bottom: 'nb: Silahkan lengkapi biodata ini dulu sebelum melakukan booking!!' and an 'Edit Profil' button.

Gambar 11. Halaman Profil Pengunjung

Hal yang paling penting dalam bagian ini adalah pada saat proses pemesanan tiket, dimana ada

dua metode pembayaran yaitu pembayaran ditempat dan pembayaran via transfer rekening.

Pada proses pembayaran ditempat, pengunjung dapat langsung mencetak tiket setelah tiket berhasil dipesan. Tiket akan diberi keterangan pembayaran ditempat dan kode pembayaran yang berbeda.

Gambar 12. Halaman Pemesanan Tiket

Setelah melakukan *submit*, sistem akan mengarahkan pengunjung ke halaman daftar pesanan. Pada halaman ini list daftar pesanan memiliki perbedaan aksi, dimana ada 4 aksi yaitu aksi menunggu bagi yang melakukan pembayaran via transfer, cetak tiket bagi yang telah melakukan pembayaran atau memilih pembayaran ditempat, telah tour bagi yang sudah melaksanakan tour dan kadaluarsa bagi pesanan yang melewati tanggal.

ID Pesan	Tanggal Pesan	Tanggal Tour	Paket Tour	Tempat Penginapan	Harga Paket	Harga Penginapan	Harga Total	Aksi
27	2021-06-22	2021-06-28	Paket Couple Trenggalek	Hotel Bukit Joss Permai (Standar) 1H	200000 IDR	190000 IDR	390000 IDR	Cetak Tiket
28	2021-06-27	2021-07-20	Kampak Destination Grup Tour	Hotel Widowati (Standar) 1H	200000 IDR	130000 IDR	330000 IDR	Menunggu

Gambar 13. List Pesanan Tiket Bayar di Tempat

Pada pembayaran via rekening bank, pengunjung harus mengupload bukti pembayaran yang nantinya akan dikirim ke staff(pengelola) untuk dapat divalidasi.

Gambar 14. Upload bukti transfer

Ketika transaksi telah dilunasi, maka pengunjung dapat melakukan pencetakan tiket yang akan digunakan saat masuk tempat wisata.

#	Nama Paket/Penginapan	Kode	Keterangan	Biaya
1	Paket Couple Trenggalek	PK114-0020	Paket wisata bersama pasangan keliling destinasi wisata kecamatan Trenggalek	200000 IDR
2	Hotel Bukit Joss Permai (Standar) 1H	TGI.01.41035	...	190000 IDR
Total Biaya				390000 IDR

Gambar 15. Print tiket

b. Tampilan Halaman Staff(Pengelola)

Halaman ini berfungsi untuk mengatur segala bentuk informasi atau data yang akan ditampilkan pada halaman pengunjung. Terdapat menu lengkap sebagai pelengkap sebuah sistem informasi dan pelayanan e-tiket. Proses paling penting terdapat pada halaman dashboard dan halaman validasi. Hal yang pertama kali dilakukan pada halaman staff adalah *login* sesuai dengan *username* dan *password*.

Gambar 16. Login Admin

Pada Halaman *dashboard* akan ditampilkan data transaksi terkini. Selain itu staff juga akan mengecek bukti transfer di halaman ini.

ID	Tgl Pesan	Tgl Tour	Nama Pelanggan	Status
28	2021-06-27	2021-07-20	andin jayanto	Menunggu
27	2021-06-22	2021-06-28	andin jayanto	Lunas

#	ID Pesan	Nama	File
1	27	andin jayanto	Lihat File

Gambar 17. Halaman Dashboard

Pada halaman validasi, staff akan melakukan validasi kepada seluruh pesanan dimana ketika pesanan sudah mngirimkan bukti pembayaran maka keterangan akan lunas dan dapat mencetak tiket di

halaman pengunjung. Kemudian ketika pesanan sudah melewati batas tanggal, maka akan kadaluwarsa. Selanjutnya, ketika pengunjung sudah melaksanakan tour maka statusnya menjadi telah tour.

ID	Tgl Pesan	Tgl Tour	Nama Pelanggan	Nama Paket	Nama Penginapan	Status	Aksi
27	2021-06-22	2021-06-28	andin jayanto	Paket Couple Trenggalek	Hotel Bukit Jaas Permai (Standar) 1H	Lunas	
28	2021-06-27	2021-07-20	andin jayanto	Kampak Destination Grup Tour	Hotel Widawati (Standar) 1H	Menunggu	

Gambar 18. Halaman Validasi

Pada *sourcecode* halaman validasi ini terdapat algoritma FIFO yang mengatur lalu lintas data antrian pesanan tiket. Wujud dari algoritma ini diimplementasikan dalam bentuk fungsi *for*, dimana ketika kondisi awal belum terpenuhi maka antrian akan terus berjalan ke kondisi seterusnya. Di dalam *for* ini kondisi dideklarasikan sebagai status pembayaran tiket, pengunjung akan secepat mungkin mendapatkan *feedback* juga status pembayarannya terpenuhi sesuai dengan kondisi yang ada di dalam *for*. Apabila belum terpenuhi, maka data tersebut akan berada di dalam antrian sampai status pembayaran terpenuhi.

```
for($i=0; $i<=4; $i++){
    if($i==1){
        $value="S1";
        $svalue="Menunggu";
    }else if($i==2){
        $value="S2";
        $svalue="Lunas";
    }else if($i==3){
        $value="S3";
        $svalue="Bayar diTempat";
    }else if($i==4){
        $value="S4";
        $svalue="Telah Tour";
    }else{
        $value="";
        $svalue="-- Pilih --";
    }

    if($ngisi['status']==$value){
        $sel= "selected";
    }else{
        $sel= "";
    }
}
```

Gambar 19. Implementasi algoritma fifo

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, algoritma FIFO dapat mempermudah proses antrian pemesanan e-tiket pada sistem sehingga proses pelayanan menjadi lebih teratur.
2. Sistem informasi pelayanan e-tiket dapat digunakan untuk mengelola pemesanan e-tiket di kawasan wisata Trenggalek, sehingga mempermudah pengunjung dalam hal pemesanan dan pembayaran tiket.
3. Sistem informasi pelayanan e-tiket ini dapat mengetahui informasi dan data pengunjung objek wisata Trenggalek sehingga dapat dimanfaatkan untuk menentukan kebijakan pengembangan destinasi wisata yang kurang diminati.

5. SARAN

Dari hasil identifikasi, perancangan, pembuatan, dan pengujian sistem informasi dan pelayanan e-tiket berbasis website menggunakan algoritma FIFO pada kawasan wisata Trenggalek, didapatkan saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih mendetailkan pada kategori dan paket yang akan ditawarkan kepada pengunjung agar lebih menarik lagi. Selain itu dari segi tampilan *interface* perlu lebih dikembangkan agar semakin *responsive* dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Damardono, Haryo. 2016. *kisah modernisasi e-ticketing KRL Jabodetabek*. Jakarta: Buku Kompas
- [2]. Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi *Monitoring* Penjualan Dan Stok Barang Barang (Studi Kasus: Distro Zheza Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), 107-116.
- [3]. Google, 2021. "Google Maps." Last modified March 21. <https://www.google.com/maps/search/wisata+trenggalek/@-8.1880158,111.6930903,14z/data=!3m1!4b1>.
- [4]. Sinaga, Apul Tua., Syahrizal, Muhammad., Panjaitan, Melda. 2017. Aplikasi Simulasi Antrian Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Menggunakan Metode First In First Out (Fifo) (Studi Kasus Samsat Tamiang). *Jurnal Pelita Informatika*. Vol 6, No 1: 81-82.
- [5]. Nuryanto, Y. (2002). Rencana Bangun Sistem Penjadwalan Produksi Dengan Kombinasi Algoritma Shortest Job First Dan Dynamic Priority Scheduling. *STIKOM*.