

# **LAPORAN TUGAS BESAR SISTEM PARALEL TERDISTRIBUSI KONSER MUSIK**



Disusun Oleh:

Aditya Nugraha (1301204003)  
Daffa Maulana Fadhilah (1301204216)  
Joshif Amadeus del Sordo(1301200444)  
Athallah Zacky Abdullah (1301204280)

**Fakultas Informatika**  
**Program Studi S1 Informatika**  
**2022**

## **DAFTAR ISI**

<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Permasalahan</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Tugas dan tanggung jawab (peran) setiap anggota kelompok</b>	<b>2</b>
<b>BAB II</b>	
<b>ANALISIS</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Penjelasan alasan pemilihan solusi</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Model sistem</b>	<b>3</b>
<b>BAB III</b>	
<b>PERANCANGAN</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Arsitektur sistem dan jaringan</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Alur proses aplikasi</b>	<b>5</b>
<b>BAB IV</b>	
<b>IMPLEMENTASI</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Screen capture saat aplikasi dijalankan</b>	<b>6</b>
<b>4.2. Url/link video demo/dokumentasi</b>	<b>13</b>

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1 Deskripsi tugas besar yang dibuat

Topik tugas besar yang kami pilih adalah **Konser Musik**. Dalam tugas besar ini, dua agency besar korea, yaitu SMTOWN dan YG Entertainment akan mengadakan konser dengan musisi-musisi mereka di Sky Dome, Seoul. SMTOWN kali ini membawa tema "Korean Ballad" dan YG Entertainment membawa tema "Girlband".

Jadi fungsi dari tugas besar yang kami buat adalah jika anda dan teman-teman anda tertarik dan ingin mengetahui informasi mengenai kedua konser ini. Maka anda dan teman-teman dapat terus mengetahui informasi terbaru mengenai jadwal konser dari kedua agency ini. Format jadwal tiket dari kedua konser tersebut adalah: tahun, bulan, hari, jam.

### 1.2 Tugas & Tanggung Jawab Anggota

NIM	Nama Anggota	Job Desc
1301204003	Aditya Nugraha	Membuat Source code,Testing running aplikasi,dan membuat laporan
1301200444	Joshif Amadeus del Sordo	Membuat Source code,Testing running aplikasi,dan membuat laporan
1301204216	Daffa Maulana Fadhilah	Membuat Source code,Testing running aplikasi,dan membuat laporan
1301204280	Athallah Zacky Abdullah	Membuat Source code,Testing running aplikasi,dan membuat laporan

## **BAB II**

### **ANALISIS**

#### **2.1 Pemilihan Solusi**

Dari permasalahan yang dihadapi pada Konser Musik, kami memilih untuk menggunakan metode Publish-Subscribe, karena metode tersebut merupakan salah satu metode pada paradigma komunikasi Indirect Communication serta mekanisme komunikasi berbasis kejadian (event). Dimana Publisher menerbitkan event ke suatu layanan event atau dalam hal ini Broker, sedangkan Subscriber menyatakan berlangganan terhadap event tersebut. Indirect Communication sendiri merupakan komunikasi antar entitas dalam sebuah sistem terdistribusi melalui sebuah perantara tanpa ada hubungan langsung antara pengirim dan penerima. Keuntungan dari metode Publish-Subscribe adalah memungkinkan Space Coupling dan Time Coupling. Space Coupling merupakan keadaan dimana pengirim mengetahui langsung identitas dari penerima. Sedangkan Time Coupling merupakan keadaan dimana pengirim dan penerima memiliki jangka waktunya masing-masing dan tidak terikat satu dengan lainnya. Implementasi metode Publish-Subscribe pada bahasa pemrograman Python dapat dilakukan dengan menggunakan library MQTT (Message Queuing Telemetry Transport).

#### **2.2 Model Sistem**

Gambaran model sistem yang kami gunakan adalah publisher yang membuat atau menerbitkan event ke suatu layanan event service (broker). Kemudian pelanggan (subscriber) akan berlangganan dengan event yang dibuat serta menyatakan tertarik terhadap event tersebut. Pada sistem ini nantinya akan digunakan MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) dengan memanggil library MQTT pada Python.

## **BAB III**

### **PERANCANGAN**

#### **3.1 Arsitektur Sistem dan Jaringan**

Sistem ini dirancang pada perangkat lunak, perangkat keras serta antarmuka komunikasi sebagai berikut :

##### **Publisher**

###### **a. Spesifikasi Perangkat Keras**

- Intel Core i5-10210U 1.00 GHz
- RAM 8.0 GB
- Windows 11

###### **b. Spesifikasi Perangkat Lunak**

- Bahasa Pemrograman : Python Versi 3.11.0
- Development Tools : VSC (Visual Studio Code), CMD (Command Prompt)

##### **Subscriber**

###### **a. Spesifikasi Perangkat Keras**

- Intel Core i5-10210U 1.00 GHz
- RAM 8.0 GB
- Windows 11

###### **b. Spesifikasi Perangkat Lunak**

- Bahasa Pemrograman : Python Versi 3.11.0
- Development Tools : VSC (Visual Studio Code), CMD (Command Prompt)

###### **c. Antarmuka Komunikasi**

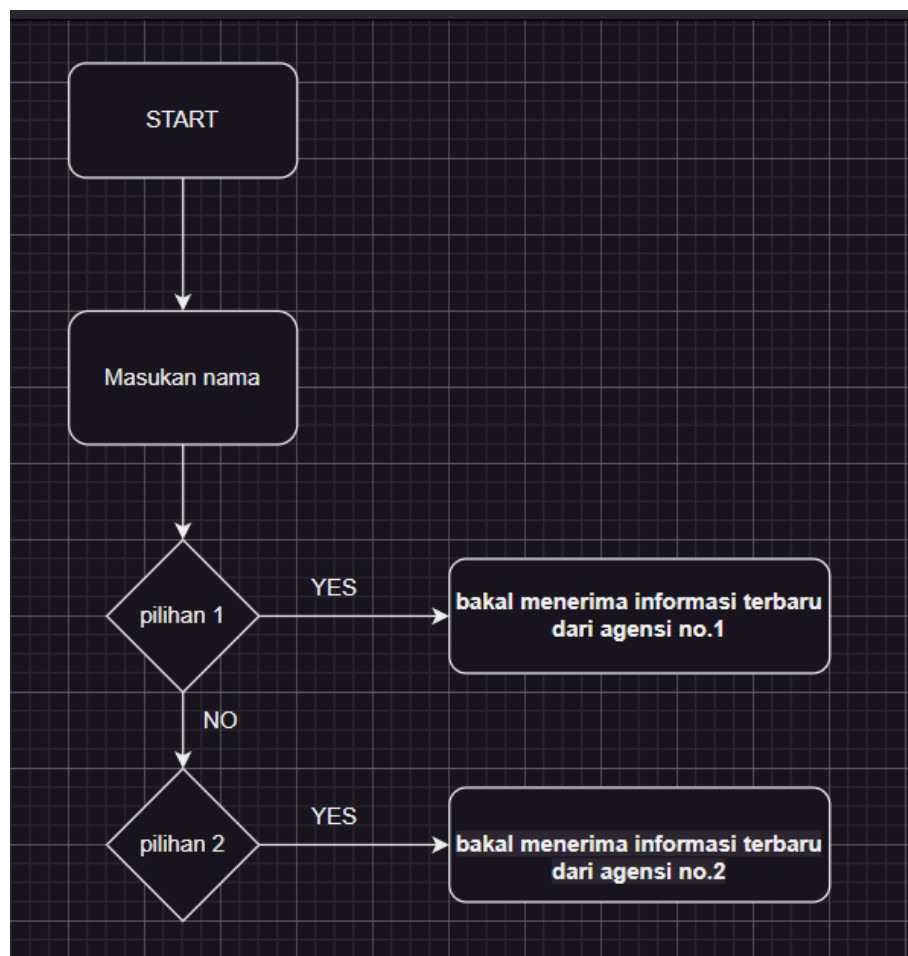
Desain jaringan yang kami gunakan adalah Subscriber-Publisher, dimana sistem yang dibuat terdiri atas:

- Publisher yang akan mengirimkan informasi ke Subscriber berupa Informasi konser terbaru,

- Subscriber yang dapat melakukan Subscribe ataupun Unsubscribe kepada Agensi dan akan mendapatkan informasi terbaru berkaitan dengan jadwal konser.

### 3.2 Alur Proses Aplikasi

Alur penggunaan aplikasi dimulai dengan menjalankan file publisher. Kemudian barulah file subscriber dijalankan pada komputer lain. Kedua komputer terhubung melalui server dalam hal ini yaitu Broker. Broker yang kita gunakan adalah “Mosquitto”



## BAB IV

### 4.1. Screen capture saat aplikasi dijalankan

#### Program Publisher.py

```
1  import random
2  import time
3  import datetime
4
5  from paho.mqtt import client as mqtt_client
6
7  #CONFIG
8  broker = 'broker.emqx.io'
9  port = 1883
10 topic = ""
11 client_id = f'python-mqtt-{random.randint(0, 1000)}'
12 username = 'grup6'
13 password = 'public'
14
15 def connect_mqtt():
16     #Connect publisher ke broker
17     def on_connect(client, userdata, flags, rc):
18         if rc == 0:
19             print("Terhubung dengan MQTT Broker!")
20         else:
21             print("Gagal Terhubung, return code %d\n", rc)
22
23     client = mqtt_client.Client(client_id)
24     client.username_pw_set(username, password)
25     client.on_connect = on_connect
26     client.connect(broker, port)
27     return client
```

```

28
29
30 def publish(client):
31     command = 1
32     while (command != 0):
33         #MENU PUBLISH
34         print("perintah : \n 0 untuk keluar \n 1 untuk melakukan publish")
35         command = input()
36         if command == str(0):
37             exit()
38         if command == str(1):
39
40
41         #INPUT PESAN
42         pesan = input("pesan :")
43         jadwal = datetime.datetime.strptime(
44             input('Jadwal acara `YYYY/mm/dd - HH:MM` format: '), "%Y/%m/%d - %H:%M")
45         msg = f"{pesan} jadwal:{jadwal}"
46
47         #PUBLISH ke BROKER
48         result = client.publish(topic, msg)
49         status = result[0]
50         if status == 0:
51             print(f"Mengirim `{msg}` ke topik `{topic}`")
52         else:
53             print(f"Gagal mengirim pesan ke topic {topic}")
54         print ()
55
56         client.loop_start()
57         client.loop_stop()

```



```

58
59 def agensi():
60     #Fungsi untuk pemilihan agensi
61     global topic
62     print("=====Menu=====")
63     SM = "SMTOWN"
64     YG = "YG Entertainment"
65     print(f"AGENSI : \n 1 {SM} \n 2 {YG}")
66     print("=====")
67     command = input()
68     if command == str(1):
69         topic = SM
70     elif command == str(2):
71         topic = YG
72     print()
73
74
75 def run():
76     global topic
77     agensi()
78     print (topic)
79     client = connect_mqtt()
80     client.loop_start()
81     publish(client)
82
83 if __name__ == '__main__':
84     run()
85
86 time.sleep(300)

```

## Program Subscribe.py

```
1  import random
2  import time
3  from paho.mqtt import client as mqtt_client
4
5  #CONFIG
6  broker = 'broker.emqx.io'
7  port = 1883
8  topic = "SMTOWN", "YG Entertainment"
9  client_id = ""
10 username = 'grup6'
11 password = 'public'
12 subs = []
13
14 def connect_mqtt(client: mqtt_client):
15     #Connect subscriber ke broker
16     def on_connect(client, userdata, flags, rc):
17         if rc == 0:
18             print("Terhubung MQTT Broker!\n")
19         else:
20             print("Gagal Terhubung, %d\n", rc)
21
22     client.username_pw_set(username, password)
23     client.on_connect = on_connect
24     client.connect(broker, port)
25
26 def on_message(client, userdata, msg):
27     #Mendapatkan PESAN dari PUBLISHER
28     print(f"Received `{msg.payload.decode()}` from `{msg.topic}` topic")
29
30 def subscribe_menu(client):
31     #Memilih untuk subscribe/unsubscribe topik
32     SM = "SMTOWN"
33     YG = "YG Entertainment"
34     print(f"sekarang sedang subscribe {subs}")
35     print(f"subscribe/unsubscribe : \n 1 {SM} \n 2 {YG}")
36     command = input()
37     if command == str(1):
38         #Bagian untuk proses subscribe dan unsubscribe untuk SMTOWN
39         if SM in subs:
40             subs.pop(subs.index(SM))
41             client.unsubscribe(SM)
42         else:
43             subs.append(SM)
44             client.subscribe(SM)
45     elif command == str(2):
46         #Bagian untuk proses subscribe dan un subscribe untuk YG Entertainment
47         if YG in subs:
48             subs.pop(subs.index(YG))
49             client.unsubscribe(YG)
50         else:
51             subs.append(YG)
52             client.subscribe(YG)
53     print(f"selamat bergabung di {subs}")
54     print()
55     print()
56
57 def run():
58     global client_id
59     client_id = input("Nama : ")
60
```

```

61     #Membuat Client
62     client = mqtt_client.Client(client_id)
63
64     #Connect client ke broker
65     connect_mqtt(client)
66
67     #Start loop client
68     client.loop_start()
69     time.sleep(1)
70
71     subscribe_menu(client)
72
73     while True:
74         client.on_message = on_message
75         inputs = input()
76         if (inputs == "menu"):
77             subscribe_menu(client)
78             time.sleep(1)
79
80     client.loop_stop()
81
82 if __name__ == '__main__':
83     run()

```

## Output

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.963]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Asus\Downloads\TubesSister_SingaJawa_Konser-Musik-main\TubesSister_SingaJawa_Konser-Musik-main>Publish
r.py
=====Menu=====
AGENSI :
1 SMTOWN
2 YG Entertainment
=====
1

SMTOWN
perintah :
0 untuk keluar
1 untuk melakukan publish
Terhubung dengan MQTT Broker!
1
pesan :adit
Jadwal acara 'YYYY/mm/dd - HH:MM' format: 2002/09/09 - 12:30
Mengirim 'adit jadwal:2002-09-09 12:30:00' ke topik 'SMTOWN'

perintah :
0 untuk keluar
1 untuk melakukan publish

```

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.963]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Asus\Downloads\TubesSister_SingaJawa_Konser-Musik-main\TubesSister_SingaJawa_Konser-Musik-main>Subscribe.py
Nama : adit
Terhubung MQTT Broker!

sekarang sedang subscribe []
subscribe/unsubscribe :
1 SMTOWN
2 YG Entertainment
1
selamat bergabung di ['SMTOWN']

Received 'adit jadwal:2002-09-09 12:30:00' from 'SMTOWN' topic

```

## 4.2. Url/link video demo/dokumentasi 13

### Link Video Presentasi:

<https://drive.google.com/drive/folders/16tGAJCeYNaegU0P1I1VK9zMl-RVUoHdI>