

**PENGEMBANGAN DAN PEMBANGUNAN APLIKASI
PEMANTAU DATA PADA PT. ENSEVAL PUTERA
MEGATRADING, TBK**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

HAKEEM NANDA SAPUTRA

160708994

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2020

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN DAN PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANTAU DATA PADA PT. ENSEVAL
PUTERA MEGATRADING, TBK

yang disusun oleh

HAKEEM NANDA SAPUTRA

160708994

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 03 Agustus 2020

Dosen Pembimbing 1	: Findra Kartika Sari Dewi, ST., MM., MT.	Keterangan Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Eduard Rusdianto, ST., MT.	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Findra Kartika Sari Dewi, ST., MM., MT.	Telah menyetujui
Penguji 2	: B. Yudi Dwiandiyanta, ST., MT.	Telah menyetujui
Penguji 3	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo, BSEE., MSSE	Telah menyetujui

Yogyakarta, 03 Agustus 2020
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Hakeem Nanda Saputra
NPM : 160708994
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pengembangan dan Pembangunan Aplikasi
Pemantau Data Pada PT. Enseval Putera
Megatrading, Tbk

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

Hakeem Nanda Saputra

160708994

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Stefanus Eko Susanto

Jabatan : System Analyst Ass. Manager

Departemen : IT

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Hakeem Nanda Saputra

NPM : 160708994

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Pengembangan dan Pembangunan Aplikasi
Pemantau Data pada PT. Enseval Putera
Megatrading, Tbk

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 3 Februari 2020

Yang menyatakan,

Stefanus Eko Susanto

System Analyst

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kepada siapapun yang membacanya:

“Ratusan bahkan ribuan lembar skripsi sekalipun tidak akan dapat membalas jerih payah orang tua. Ayah dan ibu telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Tapi saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk ayah dan ibu.”



“Terimakasih buat Yogyakarta, kau memberikan kenangan yang membuatku betah untuk berlama-lama disini, atas masa perkuliahan dan liku-liku perjalanannya, kota yang sewaktu saya datang hanya seorang diri, hingga saya dapat berdiri bersama sahabat-sahabat saya yang mewarnai perkuliahan saya. Pahit, manis, asam yang saya rasakan, tetapi percayalah akan ada yang selalu kurindukan disini, entah itu tempat, sahabat, kenangan, dan juga keluarga. Sekali lagi, terimakasih Jogja, wahai rumah kedua ku.”

- Yogyakarta, 15 Juli 2020 -

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat hidayat-Nya, maka penelitian dengan judul “Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Pemantau Data pada PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk” dapat diselesaikan.

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan Program Strata 1 Sarjana Komputer. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan kemampuan yang penulis miliki.

Atas segala kekurangan dalam penelitian ini, penulis sangat mengharapkan adanya masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun dan mengarahkan pada penyempurnaan penelitian ini. Banyak kesulitan yang yang penulis alami dalam proses penulisan, namun Puji Tuhan semuanya dapat penulis lewati dengan baik. Selama menyelesaikan penelitian ini, penulis telah banyak menerima dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Findra Kartika Sari, S. T., M. T., M. M., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Eduard Rusdianto, S. T., M. T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Orang tua yang selalu mendukung penulis.
6. Mas Eko, Koh Shendy, dan Koh Andre selaku pembimbing lapangan yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Jose, Yudho, Ray, Dhika, Widi, dan Johan sebagai teman seperjuangan dalam meraih kesuksesan.
8. Teman satu apartemen (Vian, Novri, dan Yafet) yang selalu mendukung dan menghibur penulis dalam pekerjaan terkait laporan tugas akhir.
9. Semua teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sudah menyemangati penulis dalam menyelesaikan laporan magang ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat dalam upaya mencegah penurunan kualitas dan keaslian data sehingga tidak merugikan pihak perusahaan. Penulis mengharapkan masukan yang konstruktif agar dapat menyempurnakan penelitian ini.

Yogyakarta, 10 Juli 2020

Hakeem Nanda Saputra

160708994

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Metode Penelitian.....	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Tabel Pembanding.....	7
2.3. Penelitian Yang Diusulkan.....	9
BAB III. LANDASAN TEORI.....	10
3.1. Website.....	10
3.2. Internet	10
3.3. Data	11
3.4. Windows Service	11
3.5. Basis Data	11

3.6.	Bootstrap 4	12
3.7.	JSON	12
3.8.	API	12
3.9.	.NET Framework.....	13
3.10.	Whatsapp API	13
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		14
4.1.	Analisis Sistem.....	14
4.2.	Lingkup Masalah.....	15
4.3.	Perspektif Produk.....	16
4.4.	Fungsi Produk	16
4.5.	Kebutuhan Antarmuka	24
4.6.	Perancangan	26
4.6.1.	Perancangan Arsitektur	26
4.6.2.	Perancangan Antarmuka	30
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		37
5.1.	Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka	37
5.1.1.	Halaman Login PORTAL	37
5.1.2.	Halaman Dashboard PORTAL	39
5.1.3.	Halaman Summary Chart PORTAL	42
5.1.4.	Halaman Summary Cabang PORTAL	45
5.1.5.	Halaman Summary Region PORTAL.....	47
5.1.6.	Halaman Monitor PORTAL.....	49
5.2.	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	52
5.3.	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	62
5.4.	Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi PORTAL dan PCS	63

BAB VI. PENUTUP	64
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65



DAFTAR GAMBAR

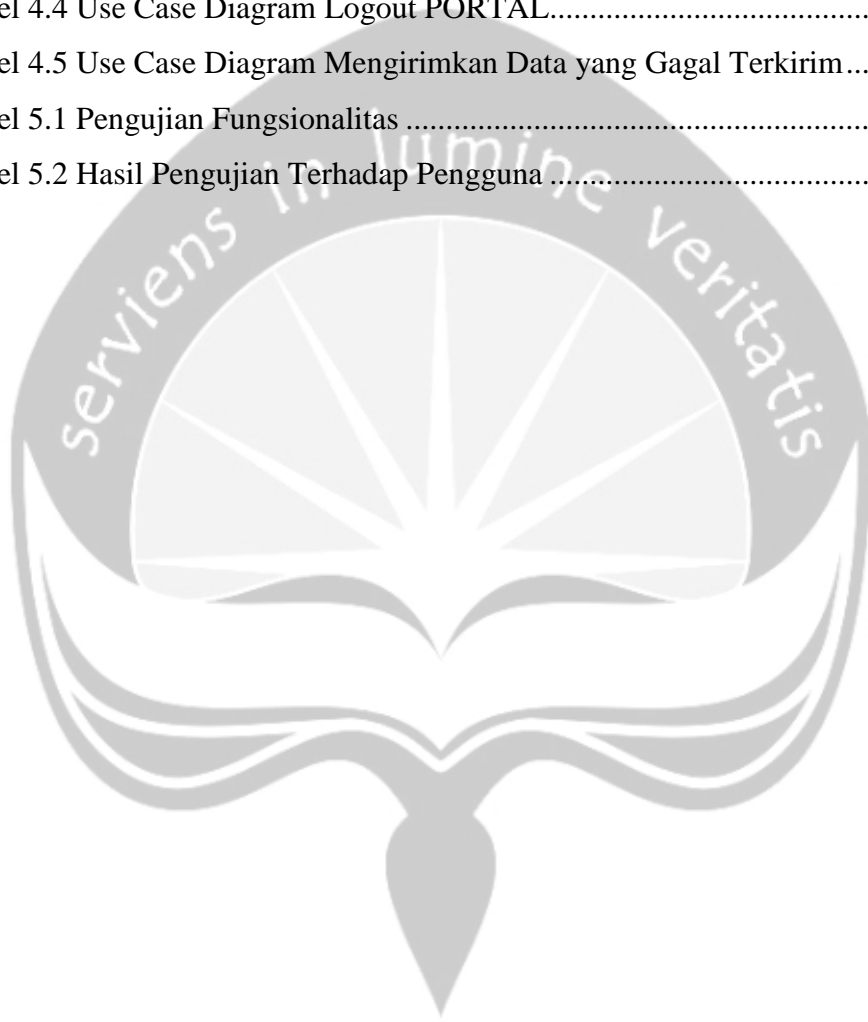
Gambar 4.1 Analisis Sistem PORTAL	15
Gambar 4.2 Use Case Diagram PORTAL	19
Gambar 4.3 Overview Arsitektur Sistem Web PORTAL.....	26
Gambar 4.4 Overview Arsitektur Sistem Windows Service PCS	27
Gambar 4.5 Arsitektur Perangkat Lunak Web PORTAL	28
Gambar 4.6 Arsitektur Perangkat Lunak PCS	29
Gambar 4.7 Halaman Login PORTAL	30
Gambar 4.8 Halaman Dashboard PORTAL	31
Gambar 4.9 Halaman Summary Chart PORTAL	32
Gambar 4.10 Halaman Summary Cabang PORTAL	33
Gambar 4.11 Halaman Summary Region PORTAL.....	34
Gambar 4.12 Halaman Monitor PORTAL.....	35
Gambar 4.13 Pemantauan data sebelum sistem dibangun	36
Gambar 4.14 Pemantauan data setelah sistem dibangun	36
Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Login PORTAL	37
Gambar 5.2 Code Tampilan Login.....	38
Gambar 5.3 Code Fungsi Login PORTAL	38
Gambar 5.4 Antarmuka Halaman Dashboard PORTAL.....	39
Gambar 5.5 Fungsi Mengambil Data Inputan Dari Pengguna.....	40
Gambar 5.6 Tampilan Data yang Diambil Berdasarkan Inputan Pengguna	40
Gambar 5.7 Tampilan Detil Data Pilihan Pengguna.....	41
Gambar 5.8 Tampilan Chart Seluruh Data.....	42
Gambar 5.9 Fungsi Melakukan Refresh Data	43
Gambar 5.10 Tampilan Detil Data Berdasarkan Periode.....	44
Gambar 5.11 Antarmuka Halaman Summary Cabang PORTAL	45
Gambar 5.12 Fungsi Melakukan Refresh Data	46
Gambar 5.13 Antarmuka Halaman Summary Region PORTAL.....	47
Gambar 5.14 Fungsi Melakukan Refresh Data	48

Gambar 5.15 Tabel Status Proses Oracle.....	49
Gambar 5.16 Tabel Status Pengiriman WA.....	49
Gambar 5.17 Fungsi Menampilkan Data Inputan Pengguna	50
Gambar 5.18 Tabel Status Pengiriman WA Setelah Eksekusi.....	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Pembanding Penelitian	7
Tabel 4.1 Use Case Diagram Login PORTAL.....	20
Tabel 4.2 Use Case Diagram Menambahkan Data PORTAL.....	20
Tabel 4.3 Use Case Diagram Menampilkan Data PORTAL	21
Tabel 4.4 Use Case Diagram Logout PORTAL.....	22
Tabel 4.5 Use Case Diagram Mengirimkan Data yang Gagal Terkirim.....	22
Tabel 5.1 Pengujian Fungsionalitas	52
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	62



INTISARI

PENGEMBANGAN DAN PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANTAU DATA PADA PT. ENSEVAL PUTERA MEGATRADING, TBK

Hakeem Nanda Saputra

160708994

Data merupakan beberapa fakta yang jika disatukan dapat menghasilkan sebuah informasi yang bernilai. Sudah menjadi pemahaman umum bahwa data merupakan aset penting yang harus dijaga keasliannya. Saat ini, hampir setiap perusahaan memberikan perhatian lebih terhadap data-data yang disimpan. Karena data yang disimpan sangat banyak, perusahaan seringkali mengalami kesulitan dalam mengelola dan mengontrol datanya.

Maka dari itu, peneliti bertujuan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi pemantau data pada PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang memiliki beberapa tahapan yaitu analisa kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengetesan. Aplikasi yang dikembangkan dan dibangun dapat menampilkan seluruh data, sehingga pengguna bisa memantau secara maksimal.

Tujuan adanya pengembangan dan pembangunan aplikasi pemantau data dari studi kasus di PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk, akan memudahkan perusahaan untuk mengelola data-datanya. Aplikasi ini juga akan memberikan kenyamanan bagi perusahaan. Karena dengan sistem pemantau data yang memiliki performa tinggi, serta lebih mudah untuk dikembangkan dan tidak memakan sumber daya yang besar.

Kata Kunci: Website, Windows Service, Data.

Dosen Pembimbing I : Findra Kartika Sari, S. T., M. T., M. M.

Dosen Pembimbing II : Eduard Rusdianto, S. T., M. T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : xxx

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada era ini semakin pesat. Kebutuhan transaksi informasi yang semakin cepat, tepat, dan akurat sangat dibutuhkan oleh masyarakat. [1] Setiap hari, pertukaran informasi yang dilakukan oleh masyarakat bisa mencapai ribuan bahkan jutaan. Terdapat banyak sekali jenis informasi, diantara lain informasi mengenai pergerakan saham dunia, bencana alam, maupun hasil pemilihan calon legislatif. Maka dari itu, keaslian dan kualitasnya perlu dijaga agar tidak terjadi kecacatan pada informasi yang dapat mengakibatkan kerugian dalam skala kecil maupun besar. Karena informasi merupakan gabungan dari beberapa data, maka hal yang perlu dijaga adalah kualitas dan keaslian data tersebut. [2]

Sebagian besar perusahaan memberikan perhatian lebih untuk menjaga kualitas dan keaslian data, salah satunya yaitu PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk. PT. Enseval merupakan perusahaan distribusi logistik dibidang kesehatan yang jaringan transaksinya mencakup seluruh daerah di Indonesia. [3] Setiap hari, transaksi data yang terjadi di PT. Enseval dapat mencapai jutaan. Hal ini mengharuskan PT. Enseval untuk memastikan data yang dikirim dan diterima tetap terjaga kualitas dan keasliannya. Untuk menjaga kualitas dan keaslian data tidaklah mudah. Terkadang terjadi kesalahan pada saat mengirim data, terdapat data yang sama pada satu basis data, ada data yang tidak lengkap, serta gagalnya pengiriman data yang dapat menyebabkan keterlambatan berujung pada kerugian perusahaan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis bertujuan untuk membangun aplikasi yang dapat memberikan data-data yang kualitas dan keasliannya terjaga, serta dapat memastikan bahwa data tersebut sampai ke tujuan tanpa kehilangan kualitas dan keasliannya. Aplikasi menggunakan server internal yang ada pada PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk sehingga data dapat lebih cepat diakses dan tidak memakan waktu yang banyak. Aplikasi dapat menampilkan seluruh status data diantaranya yaitu jumlah data yang terkirim, data yang sudah

diakses, data yang belum diakses, pelanggan yang berhasil login, serta pelanggan yang tidak berhasil login atau mengalami kendala pada saat mengakses data. Pengguna juga dapat memilih periode status data yang ingin ditampilkan. Aplikasi dapat melakukan pengecekan apabila terdapat data yang mengalami kegagalan pada saat pengiriman. Aplikasi juga dapat mengirimkan data melalui aplikasi pesan WhatsApp secara otomatis.

Aplikasi dibangun berbasis Web dan Windows Service, serta menggunakan API yang terletak pada server PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk. API digunakan untuk mengambil data yang berada pada basis data PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk. Web, Windows Service, dan API yang dibangun menggunakan VB.NET, dan khusus Web, menggunakan basis aspx sebagai pengembangannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan permasalahan yang dapat dijadikan sebagai dasar pembangunan aplikasi adalah kurangnya sarana untuk menjaga kualitas data, kurangnya informasi mengenai perkembangan dan perubahan data, serta kurangnya informasi mengenai masalah yang ada pada data. Untuk memudahkan permasalahan yang telah disebutkan, penulis mengembangkan aplikasi berbasis Web dan Windows Service yang dapat memberikan informasi terpusat mengenai data yang ada.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilakukan dengan maksimal, batasan-batasan permasalahan terhadap topik penelitian ditentukan sebagai berikut:

1. Aplikasi Web tidak menampilkan data secara *real-time*.
2. Aplikasi Web tidak memiliki fitur *chatting*.
3. Aplikasi Web tidak memiliki fitur *geo location* yang dapat menentukan lokasi pengguna secara otomatis.
4. Aplikasi Windows Service tidak melakukan pengecekan data setiap saat.

1.4. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan penulis melakukan penelitian yaitu:

1. Aplikasi Web dapat menampilkan seluruh pengiriman WhatsApp pada tiap cabang.
2. Aplikasi Windows Service dapat melakukan pemeriksaan data yang belum terkirim.
3. Aplikasi Windows Service dapat mengirimkan pesan melewati WhatsApp apabila terdapat data yang belum terkirim.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian untuk mengembangkan dan membangun aplikasi pemantau data menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Observasi

Metode ini dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan data-data yang ada. Observasi yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap data-data yang disimpan, serta mengamati lingkungan penyimpanan dan pemrosesan data.

2. Pembangunan Aplikasi

Dalam membangun aplikasi, penulis menggunakan salah satu metode *software development life cycle* (SDLC), yaitu *waterfall*. *Waterfall* dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

a) Analisis

Analisis kebutuhan merupakan bagian penting dalam membangun suatu sistem perangkat lunak. Pada tahap analisis, penulis akan mengolah hasil dari observasi menjadi fitur yang akan dimuat dalam aplikasi pemantau data. Pembangunan aplikasi ini akan dibangun sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

b) Perancangan

Perancangan dilakukan dengan mendeskripsikan detail aplikasi yang akan dibangun. Terdapat 3 bagian dalam perancangan yaitu perancangan arsitektur, perancangan antarmuka, dan perancangan basis data.

c) Implementasi

Tahap ini dimulai dari produk yang dihasilkan dari perancangan dan analisis menjadi sebuah sistem. Bahasa yang digunakan dalam pengembangan dan pembangunan aplikasi ini yaitu VB.Net, dan untuk basis data menggunakan SQL Server dan Oracle. Hasil dari implemetasi ini adalah sistem dapat diakses dengan web browser.

d) Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas serta keberhasilan tiap-tiap fungsi yang ada di dalam program. Proses pengujian ini dilakukan oleh pengguna aplikasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar laporan penelitian ini dapat dipahami lebih jelas lagi, maka beberapa materi yang terdapat pada laporan tugas akhir dibagi menjadi kelompok sub bab dengan penyampaian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada pendahuluan, penulis menjelaskan beberapa poin yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisikan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang bersangkutan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Bab III Landasan Teori

Berisikan penjelasan lengkap mengenai teori-teori yang bersangkutan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem

Berisikan penjelasan mengenai analisis sistem yang akan dikemukakan untuk implementasi beserta detail tentang rancangan pada sistem.

Bab V Implementasi dan Pengujian Sistem

Berisikan hipotesis detail implementasi dan pengujian yang akan diterapkan pada sistem setelah dirancang pada bab sebelumnya.

Bab VI Penutup

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Di dalam penelitian diperlukan hasil-hasil pendukung dari penelitian-penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan, yang dapat diamati sebagai pembanding dan acuan terhadap pengembangan dan pembangunan Aplikasi Pemantau Data.

Penelitian pertama, membahas studi kasus mengenai pelaporan kecelakaan lalu lintas kepada POLRI. Permasalahan yang terjadi adalah pencatatan angka kecelakaan lalu lintas yang tidak lengkap. Hal ini dikarenakan proses pelaporan kecelakaan yang dinilai kurang efektif yang diakibatkan oleh sulitnya untuk mendapatkan informasi lokasi kejadian kecelakaan, yang berakibat pada kurangnya efisiensi pencatatan data kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dari itu penulis membangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memberikan informasi kepada polisi setempat apabila telah terjadi kecelakaan lalu lintas. Aplikasi yang dibangun juga dapat mengolah data kecelakaan lalu lintas menjadi edukasi seputar kecelakaan lalu lintas. [4]

Penelitian kedua, membahas studi kasus mengenai pemantauan suhu dan kelembaban di laboratorium kalibrasi tekanan dan volume berbasis web. Permasalahan yang terjadi yaitu nilai pengukuran suhu dan kelembaban yang kurang akurat. Hal ini disebabkan oleh pemantauan yang dilakukan oleh operator secara langsung dari dalam laboratorium. Operator yang keluar masuk mempengaruhi pengukuran suhu dan kelembaban. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dari itu penulis membangun sebuah aplikasi pemantau suhu dan kelembaban berbasis web. Pembangunan aplikasi ini bisa mengurangi salah satu faktor kesalahan dalam pengukuran suhu dan kelembaban, yaitu faktor lingkungan. [5]

Penelitian ketiga, membahas studi kasus mengenai pemantauan data-data pembayaran pajak bumi dan pajak bangunan di kota Tidore berbasis web. Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh penulis untuk penelitiannya yaitu sulitnya untuk

mengetahui perkembangan pembayaran, realisasi penerimaan, dan capaian kinerja di tiap-tiap tempat pembayaran. Hal ini disebabkan oleh pemantauan yang masih menggunakan mekanisme manual. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dari itu penulis membangun sebuah aplikasi untuk memantau transaksi pembayaran dari pajak bumi dan pajak bangunan yang berbasis web. Aplikasi yang dibangun oleh penulis memiliki fitur untuk mengolah data pajak, beberapa diantaranya yaitu menambahkan data ketentuan pajak bumi dan pajak bangunan, melihat data ketentuan pajak, melihat data pembayaran pajak bumi dan pajak bangunan, melihat data tunggakan pajak bumi dan bangunan, membuat rekap pembayaran pajak bumi dan bangunan, serta melihat data penerimaan serta manajemen data pengguna. Aplikasi dapat menampilkan halaman laporan pembayaran pajak sehingga pengguna dapat memantau data-data yang ada. [6]

Penelitian keempat, membahas studi kasus mengenai pengembangan sistem pemantauan hujan berbasis web. Permasalahan yang dihadapi oleh penulis yaitu sistem pemantauan hujan yang sebelumnya telah dibangun oleh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) belum terdapat wadah untuk melakukan pemantauan pada beberapa radar, sehingga data yang ditampilkan hanya berfokus pada satu radar saja. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dari itu penulis membangun sebuah aplikasi pemantauan hujan berbasis web. Aplikasi yang dibangun dapat melakukan pemantauan pada beberapa radar yang sebelumnya telah dipasang oleh LAPAN serta menampilkan riwayat curah hujan pada daerah tertentu. [7]

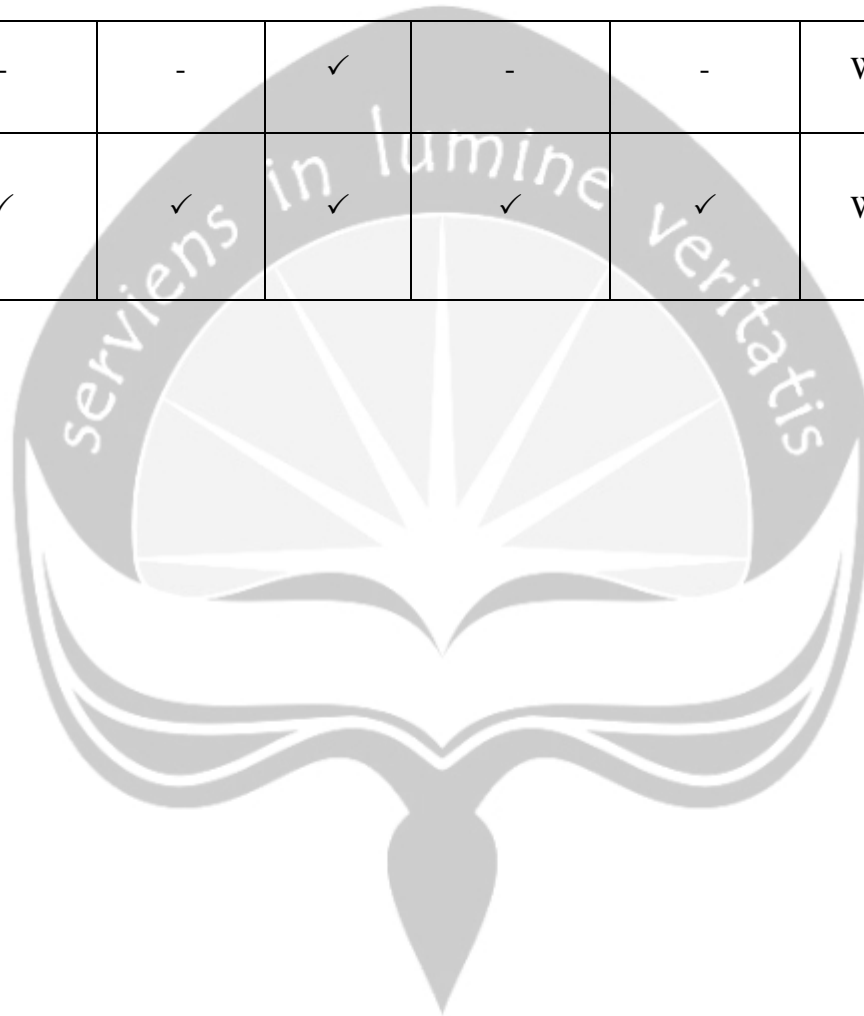
2.2. Tabel Perbandingan

Tabel perbandingan pada Tabel 2.1 dibuat untuk membandingkan hasil penelitian-penelitian aplikasi yang terdahulu.

Tabel 2.21 Tabel Perbandingan Penelitian

No.	Peneliti	Fitur					Platform	Bahasa Pemrograman	Basis Data
		Pengiriman data otomatis	Pencarian data secara langsung	Grafik data	Penggunaan API	Pengecekan data otomatis			
1.	Nina Setiawati, dkk [4]	-	-	✓	✓	-	Web	PHP	MySQL
2.	Syafrina Idha Jumaila, dkk [5]	-	✓	✓	-	-	Web	PHP	MySQL
3.	M. Fathir Abdul Gani, dkk [6]	-	-	✓	-	-	Web	HTML, CSS, PHP	MySQL

4.	Candra Nur Ihsan [7]	-	-	✓	-	-	Web	Python	MariaDB
5.	Hakeem Nanda Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	Web	VB.Net	SQL Server & Oracle



2.3. Penelitian Yang Diusulkan

Pada bab ini, penulis telah melakukan pembahasan mengenai penelitian terdahulu yang digunakan oleh penulis sebagai sumber referensi. Tugas akhir yang ditulis oleh penulis sendiri, membahas studi kasus pada PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk mengenai masalah pemantauan kualitas dan keaslian data pengiriman Whatsapp. Permasalahan yang dihadapi yaitu banyaknya transaksi data pengiriman Whatsapp yang terjadi setiap harinya, yang dapat mencapai 1000 hingga 100.000 data, tetapi sarana pemantauan data pengiriman Whatsapp tersebut belum tersedia. Beberapa masalah yang sering terjadi pada transaksi data yang menyebabkan kecacatan data antara lain yaitu terdapat data yang sama pada basis data (*duplicate data*), data yang tidak lengkap, serta terjadi kesalahan pada saat akan menerima maupun mengirim data yang dapat mengakibatkan keterlambatan berujung pada kerugian perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas oleh penulis di atas, penulis akan mengembangkan dan membangun aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai data pengiriman Whatsapp di seluruh cabang PT. Enseval Putera Megatrading, Tbk di Indonesia. Aplikasi yang dikembangkan dan dibangun berbasis web dan Windows service serta menggunakan API sebagai transaksi data. API yang dibangun terletak pada server internal dengan tujuan mempercepat akses data sehingga waktu pemantauan data pengiriman Whatsapp menjadi lebih efisien. Selain itu, aplikasi Windows service digunakan untuk melakukan pengecekan apabila terdapat data yang belum terkirim, aplikasi akan melakukan pengiriman ulang hingga data tersebut benar-benar terkirim.

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Seperti yang telah penulis jelaskan sebelumnya dari perancangan, pembahasan, dan pengujian aplikasi PORTAL dan PCS, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dan dibangun oleh penulis menjadi sarana untuk menjaga kualitas data dikarenakan letak data yang terpusat sehingga pengguna dapat dengan mudah dan cepat untuk memantau data-data. Aplikasi juga memberikan informasi mengenai perkembangan dan perubahan data kepada pengguna berupa grafik, sehingga data lebih mudah untuk dipantau. Selain itu, aplikasi juga memberikan informasi berupa daftar pada sebuah tabel untuk memberi tahu pengguna apabila terdapat masalah pada data yang ada. Terakhir, aplikasi dapat melakukan pengecekan dan pengiriman data secara otomatis yang memudahkan pengguna dalam mengirim ulang data yang gagal dikirim.

6.2. Saran

Berikut adalah saran dari hasil pengembangan dan pengujian aplikasi PORTAL dan PCS:

Pada saat mengambil data, disarankan untuk mengambil beberapa data saja secara bertahap sehingga waktu pengambilan data lebih efisien. Diharapkan juga aplikasi PCS dapat memantau seluruh data yang ada pada aplikasi PORTAL, sehingga pemantauan data sudah sepenuhnya otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Nabila and M. ER, "Pengaruh Teknologi Informasi dalam Pertukaran Informasi dan Integrasi Rantai Pasok terhadap Performa Rantai Pasok," *Open Access Journal of Information Systems (OAJIS)*, vol. 8, no. 3, pp. 206-218, 2019.
- [2] S. H. Situmorang, I. Muda, D. M. J. Dalimunthe, F. and F. Syarief, "Data," in *Analisis Data untuk Riset Manajemen dan Bisnis*, Medan, USU Press, 2010, p. 1.
- [3] F. Ramadhan, "Pengaruh Kompensasi, Lingkungan Kerja, K3 Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. Enseval Putera Megatrading," *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, vol. 6, no. 12, pp. 2-3, 2017.
- [4] N. Setiyawati and S. Teguh Wibowo, "Pembangunan Aplikasi Pelaporan Kecelakaan Lalu Lintas Berbasis Web Menggunakan Framwork Laravel," *Association for Information Systems Indonesia (AISINDO)*, vol. 2, no. 22, pp. 1-10, 2017.
- [5] S. Idha Jumaila and S. Maulida, "Pemantauan Suhu dan Kelembaban di Laboratorium Kalibrasi Tekanan dan Volume Berbasis Web Secara Real Time," *Jurnal Otomasi Kontrol dan Instrumentasi*, vol. 9, no. 1, p. 9, 2018.
- [6] M. F. A. Gani, H. F. Wowor and F. D. Kambey, "Sistem Informasi Manajemen Pemantauan Pembayaran Pajak Bumi dan Bangunan di Kota Tidore Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 8, no. 1, p. 1, 2016.
- [7] C. N. Ihsan, "Pengembangan Sistem Pemantauan Hujan Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 6, no. 1, pp. 17-22, 2019.
- [8] D. Eko Hendrianto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *Indonesia Journal on Networking and Security (IJNS)*, vol. 3, no. 4, pp. 57-64, 2014.
- [9] R. Puji Hastanti, B. Eka Purnama and I. Uly Wardati, "Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) pada Tata Distro Kabupaten Pacitan," *Jurnal*

- Bianglala Informatika*, vol. 3, no. 3, pp. 549-557, 2015.
- [10] H. Toba and M. Donna Fransisca, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Pakar Berbasis Runut Maju untuk Diagnosis Awal Perkembangan Emosi pada Anak," *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 1-13, 2012.
- [11] Microsoft, "Introduction to Windows Service Application," 30 Maret 2017. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/windows-services/introduction-to-windows-service-applications>.
- [12] D. T. Octafian, "Desain Database Sistem Informasi Penjualan Barang," *Jurnal Teknologi dan Informatika (Teknomatika)*, vol. 1, no. 2, pp. 148-157, 2013.
- [13] M. I. Hanafri, T. and I. Luthfiudin, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Kehadiran Dosen Berbasis Web Pada STMIK Bina Sarana Global," *Jurnal SISFOTEK Global*, vol. 8, no. 1, p. 82, 2018.
- [14] D. W. Brata, "Perancangan Sistem KHS Mobile di STMIK ASIA Malang Menggunakan Android Programming dan JSON," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA)*, vol. 9, no. 2, p. 31, 2015.
- [15] S. Lubis, "Implementasi Application Programming Interface (API) Dalam Upaya Peningkatan Pengelolaan dan Pelayanan Informasi Publik pada Kantor KPU Kabupaten Tapanuli Selatan," *Medan Area University Repository Open Access*, vol. 1, no. 1, pp. 21-23, 2017.
- [16] W. Glenn, "What Is the Microsoft .NET Framework, and Why Is It Installed on My PC?," How-To Geek, 10 Juli 2017. [Online]. Available: <https://www.howtogeek.com/253588/what-is-the-microsoft-net-framework-and-why-is-it-installed-on-my-pc/>. [Accessed 6 8 2020].
- [17] D. Kurniawan, "Whatsapp API," in *Membangun Aplikasi Elektronika dengan Raspberry Pi 2 dan WhatsApp*, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo, 2016, pp. 39-40.