

**SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI GAS ELPIJI 3 KG BERBASIS WEB
STUDI KASUS : PT MARSUDI KUTOARJO**

Skripsi



oleh
KONSTANTINA BIAS RASTUTI
72190318

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2023**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Konstantina Bias Rastuti
NIM : 72190318
Program studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI GAS ELPIJI 3 KG BERBASIS WEB
STUDI KASUS: PT MARSUDI KUTOARJO”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 7 Juli 2023

Yang menyatakan



(Konstantina Bias Rastuti)
NIM.72190318

**SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI GAS ELPIJI 3 KG BERBASIS WEB
STUDI KASUS : PT MARSUDI KUTOARJO**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

KONSTANTINA BIAS RASTUTI

72190318

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI GAS ELPIJI 3 KG BERBASIS WEB STUDI KASUS : PT MARSUDI KUTOARJO

Oleh: KONSTANTINA BIAS RASTUHI / 72190318

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
4 Juli 2023

Yogyakarta, 5 Juli 2023

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
2. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
3. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
4. Bertha Laroha Paraya Pangaribuan, ST.,MS.



Dekan

(RESTYANDITO, S.Kom., MSIS., Ph.D)

Ketua Program Studi

(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Distribusi Gas Elpiji 3 Kg Berbasis
Web
Studi Kasus: PT Marsudi Kutoarjo

Nama Mahasiswa : KONSTANTINA BIAS RASTUTI

N I M : 72190318

Matakuliah : Skripsi

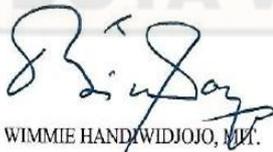
Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 19 Juni 2023

Dosen Pembimbing I



Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, M.T.

Dosen Pembimbing II



KATON WIJANA, S.Kom., M.T.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Sistem Informasi Distribusi Gas Elpiji 3 Kg Berbasis Web Studi Kasus: PT Marsudi Kutoarjo

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 19 Juni 2023



KONSTANTINA BIAS RASTUTI

72190318

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Sistem Informasi Gas Elpiji 3 Kg Berbasis Web Studi Kasus PT Marsudi di Kutoarjo”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Sistem Informasi Universitas Duta Wacana

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, doa, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
2. Bapak Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT., selaku dosen pembimbing I.
3. Bapak Katon Wijana, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing II.
4. Bapak Drs. Jong Jek Siang, M.S., selaku dosen penguji I.
5. Ibu Bertha Larona Paraya Pangaribuan, ST., MS., selaku dosen penguji II.
6. Kedua orang tua penulis, Yulius Yuwana dan Anastasia Sutarti.
7. Kakak penulis tercinta, Agnes Lensa Rustita.
8. Teman-teman seperjuangan dalam pengerjaan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang turut ikut membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mohon maaf dan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Purworejo, 6 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI GAS ELPIJI 3 KG BERBASIS WEB STUDI KASUS: PT MARSUDI KUTOARJO.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	x
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah	1
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Spesifikasi Sistem	2
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Informasi	5
2.2 Web Database.....	5
2.3 Perancangan Antarmuka Web	6
BAB 3	8
PERANCANGAN SISTEM	8
3.1 Proses Bisnis	8
3.2 Diagram Aktivitas	9
3.3 Diagram DFD.....	10
3.4 Diagram Use Case.....	13
3.5 MDL	17

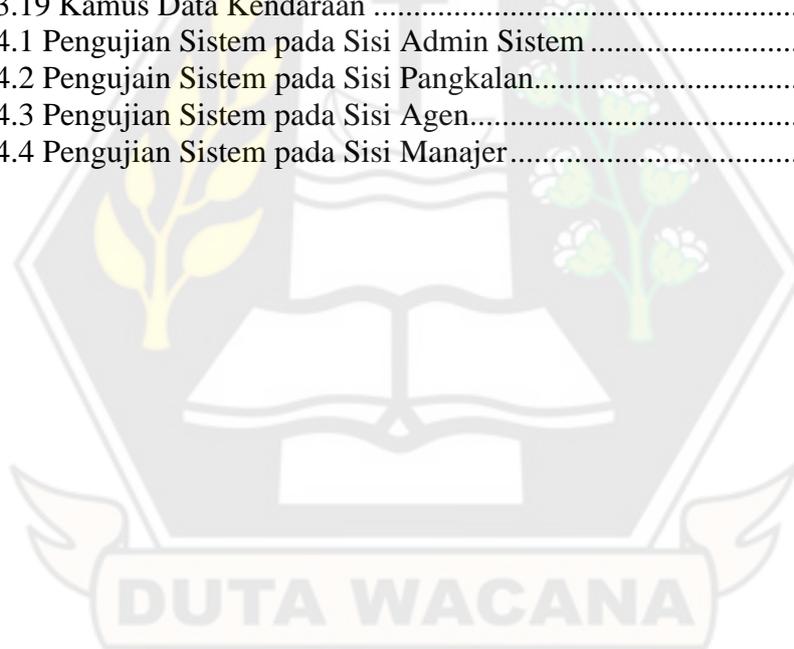
3.6	Perancangan Antarmuka Sistem.....	24
BAB 4	.....	39
PENERAPAN DAN PENGUJIAN SISTEM	.....	39
4.1	Koneksi Database.....	39
4.2	Registrasi Sistem.....	39
4.3	Autentifikasi User	40
4.4	Input Data ke Sistem	42
4.5	Tampil Data di Sistem.....	43
4.6	Edit Data di Sistem	44
4.7	Hapus Data di Sistem.....	45
4.8	Filter Tanggal di Sistem	46
4.9	Mengubah Status pada Sistem.....	46
4.10	Pengurangan Sisa Stok Barang.....	47
4.11	Perkalian Total Biaya.....	48
4.12	Penjumlahan Pembayaran dari Pangkalan.....	49
4.13	Error Handling	50
4.14	Output Sistem.....	50
4.15	Pengujian Sistem.....	51
4.16	Analisis Sistem.....	57
4.17	Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	57
BAB 5	.....	59
PENERAPAN DAN PENGUJIAN SISTEM	.....	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	.....	60
LAMPIRAN	.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Aktivitas	9
Gambar 3.2 Diagram Konteks Level 0	10
Gambar 3.3 DFD Level 1	11
Gambar 3.4 Diagram Konteks Level 2	12
Gambar 3.5 Diagram Use case.....	13
Gambar 3.6 Identifikasi Utama	17
Gambar 3.7 Hubungan Antar Entitas	18
Gambar 3.8 Menentukan Kunci Primer dan Alternatif.....	19
Gambar 3.9 Menentukan Kunci Tamu	19
Gambar 3.10 Penambahan Atribut Bukan Kunci.....	20
Gambar 3.11 1NF.....	21
Gambar 3.12 2NF.....	21
Gambar 3.13 3NF.....	22
Gambar 3.14 Halaman Login	24
Gambar 3.15 Tampilan Form Registrasi.....	25
Gambar 3.16 Halaman Dashboard Admin Sistem	26
Gambar 3.17 Halaman Data User	27
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Data Pangkalan.....	28
Gambar 3.19 Tampilan Form Tambah Data	28
Gambar 3.20 Halaman Edit Data	29
Gambar 3.21 Tampilan Halaman Data Sopir.....	30
Gambar 3.22 Tampilan Halaman Data Karyawan	31
Gambar 3.23 Tampilan Halaman Data Kendaraan	32
Gambar 3.24 Tampilan Halaman Verifikasi Pangkalan	32
Gambar 3.25 Halaaman Data Pesanan	33
Gambar 3.26 Halaman Dashboard Agen	34
Gambar 3.27 Halaman Data Barang	35
Gambar 3.28 Halaman Data Pemasukan.....	36
Gambar 3.29 Halaman Jadwal Pengiriman.....	37
Gambar 3.30 Halaman Konfirmasi Pangkalan.....	38
Gambar 4.1 Tampilan Login.....	41
Gambar 4.2 Tampilan Tambah Data.....	42
Gambar 4.3 Tampil Tabel Data.....	43
Gambar 4.4 Tampilan Edit Data	44
Gambar 4.5 Tampilan Hapus Data.....	45
Gambar 4.6 Tampilan Filter Tanggal.....	46
Gambar 4.7 Tampilan Ubah Status	47
Gambar 4.8 Tampilan Pengurangan Sisa Stok Barang	48
Gambar 4.9 Tampilan Perkalian Total Biaya.....	49
Gambar 4.10 Tampilan Penjumlahan Pembayaran oleh Pangkalan	49
Gambar 4.11 Tampilan Error Handling	50
Gambar 4.12 Tampilan Output Sistem.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Registrasi.....	14
Tabel 3.2 Login	14
Tabel 3.3 Verifikasi Registrasi Pangkalan	14
Tabel 3.4 Membuat Pesanan	15
Tabel 3.5 Menambahkan Master Data	15
Tabel 3.6 Menambahkan Data Barang Harian	16
Tabel 3.7 Memproses Data Pengiriman	16
Tabel 3.8 Menambahkan Data Pembayaran.....	16
Tabel 3.9 Melihat Data Pembayaran.....	17
Tabel 3.10 Menentukan Aturan Bisnis.....	19
Tabel 3.11 Kamus Data Pangkalan	22
Tabel 3.12 Kamus Data Pesanan.....	22
Tabel 3.13 Kamus Data Pengiriman	23
Tabel 3.14 Kamus Data Pengguna	23
Tabel 3.15 Kamus Data Sopir	23
Tabel 3.16 Kamus Data Barang	23
Tabel 3.17 Kamus Data Transaksi	23
Tabel 3.18 Kamus Data Karyawan	24
Tabel 3.19 Kamus Data Kendaraan	24
Tabel 4.1 Pengujian Sistem pada Sisi Admin Sistem	51
Tabel 4.2 Pengujian Sistem pada Sisi Pangkalan.....	54
Tabel 4.3 Pengujian Sistem pada Sisi Agen.....	55
Tabel 4.4 Pengujian Sistem pada Sisi Manajer.....	57



ABSTRAK

PT Marsudi merupakan perusahaan agen gas elpiji 3 kg yang berada di Kutoarjo. Perusahaan ini mengelola pendistribusian gas elpiji 3 kg yang disalurkan ke berbagai pangkalan di sekitar kewasannya. Saat ini ada kurang lebih 200 pangkalan yang menerima gas dari perusahaan tersebut. Karena banyaknya pangkalan dan selama ini proses pendistribusiannya dilakukan secara manual, hal tersebut menjadi permasalahan dalam perusahaan ini karena jika dilakukan manual proses pendistribusian akan sedikit lama, terkadang terdapat kurangnya ketelitian, dan data pun menjadi kurang akurat. Dalam penelitian ini sistem yang dibangun berupa Sistem Informasi Distribusi Gas Elpiji 3 Kg yang memiliki fitur-fitur meliputi pemesanan tabung gas oleh pangkalan yang sudah registrasi di sistem, dapat menampilkan status untuk agen ketika proses pengiriman terjadi sehingga agen dapat mengetahui apakah proses pengiriman telah selesai atau belum. Pada data pengiriman, sopir data melihat alamat mana ia akan mengirimkan pesanan. Selain itu sistem dapat otomatis menampilkan biaya yang harus dibayarkan oleh pangkalan dan total biaya dari keseluruhan pangkalan yang memesan dalam sehari. Hasil akhir dari penelitian dan pembangun sistem ini adalah telah berhasil untuk melakukan fitur-fitur yang telah dijabarkan pada paragraf di atas. Setelah melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode blackbox testing semua fitur-fitur dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci: PT Marsudi Kutoarjo, Sistem Informasi Distribusi, Gas Elpiji 3 Kg, Agen, Pangkalan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Marsudi merupakan perusahaan agen gas elpiji 3 kg yang berada di Kutoarjo. Perusahaan ini mengelola pendistribusian gas elpiji 3 kg yang disalurkan ke berbagai pangkalan di sekitar kawasannya. Saat ini ada kurang lebih 200 pangkalan yang menerima gas dari perusahaan tersebut. Karena banyaknya pangkalan dan selama ini proses pendistribusiannya dilakukan secara manual, hal tersebut menjadi permasalahan dalam perusahaan ini karena jika dilakukan manual proses pendistribusian akan sedikit lama, terkadang terdapat kurangnya ketelitian, dan data pun menjadi kurang akurat.

Melihat hal tersebut, perlu adanya suatu sistem untuk membantu keseluruhan proses administrasi. Sehingga dapat mengurangi permasalahan-permasalahan yang ada. Sistem tersebut harus dapat melakukan proses pencatatan dan pengaturan pendistribusian gas elpiji 3 kg nantinya.

Sistem yang selesai dibuat, nantinya akan diimplementasikan dalam perusahaan ini. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu dalam proses pendistribusian gas, sehingga menjadi efektif dan mudah. Selain itu, dengan adanya sistem ini, perusahaan tidak perlu lagi khawatir tentang permasalahan-permasalahan yang terjadi karena sudah diselesaikan melalui sistem ini.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Sistem yang dibangun berbasis website.
- b. Data yang digunakan pada sistem ini berdasarkan data dari PT Marsudi.
- c. Tools yang digunakan dalam mengembangkan sistem adalah MySQL dan bahasa pemrograman PHP.
- d. Proses bisnis yang digunakan adalah pengelolaan penyaluran gas elpiji dari Pertamina lewat agen PT Marsudi ke beberapa pangkalan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan dari latar belakang masalah ini adalah:

- a. Apakah pangkalan dapat melakukan pesanan tabung gas?
- b. Apakah tabung gas yang sudah dikirimkan dan diterima dapat diketahui oleh agen?
- c. Apakah sopir dapat mengetahui ke pangkalan mana tabung gas pesanan akan dikirim?
- d. Apakah sistem dapat menyajikan total biaya yang harus dibayar dan sudah dibayar oleh pangkalan yang memesan?

1.4 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi dari sistem yang dibangun adalah:

- a. Sistem mampu melakukan pembatasan terhadap hak akses pengguna yang menggunakan sistem.
- b. Sistem mampu melakukan fungsi verifikasi registrasi pangkalan baru.
- c. Sistem mampu melakukan fungsi pencatatan data barang, data sopir, data pangkalan, data user, data karyawan, dan data kendaraan.
- d. Sistem mampu melakukan fungsi konfirmasi pesanan terkirim.
- e. Sistem mampu menampilkan total biaya yang harus dibayar dan sudah dibayar oleh pangkalan yang memesan.
- f. Sistem mampu melakukan fungsi mencetak data pengiriman sesuai nama sopir yang dipilih.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Akan dilakukan suatu penelitian untuk pengembangan sistem informasi untuk menangani proses pendistribusian gas elpiji 3 kg pada PT. Marsudi Kutoarjo
- b. Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Komputer pada program studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

1.6 Tahapan Penelitian

Tahapan dari penelitian ini adalah:

a. Pengambilan Data

Pada tahapan yang pertama, penulis melakukan pengambilan data-data yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem dari PT. Marsudi Kutoarjo. Data-data yang dikumpulkan seperti proses bisnis yang sedang berjalan, pelaku yang terkait pada proses bisnis, dan contoh data laporan yang ada.

b. Studi Kepustakaan

Melakukan studi kepustakaan dari berbagai buku serta referensi lain mengenai sistem proses pendistribusian gas elpiji.

c. Analisis Kebutuhan

Hasil dari pengambilan data dari PT. Marsudi Kutoarjo akan digabungkan dan dianalisis sistemnya sehingga dapat menentukan fitur apa saja yang harus ada dalam program yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan.

d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah gambaran dari alur proses sistem pengolahan data pendistribusian gas elpiji 3 kg. Dalam rancangan suatu sistem terdiri dari proses bisnis, rancangan proses, rancangan database, dan perancangan antarmuka.

e. Pembangunan Sistem

Setelah dilakukan perancangan, selanjutnya pembangun sistem distribusi gas elpiji 3 kg berbasis website akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya menggunakan MySQL.

f. Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dibuat, kemudian melakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem distribusi gas elpiji 3 kg berbasis website berjalan dengan baik atau tidak, dengan begitu penulis dapat mengevaluasi hasil daripada proses pengujian sistem tersebut, apakah sudah memenuhi bisnis proses yang ditetapkan dan perancangan sistem yang sudah disepakati.

g. Konsultasi dan Pembuatan Laporan

Tahapan terakhir adalah melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing mengenai sistem distribusi gas elpiji 3 kg berbasis website yang telah dibuat yang bertujuan untuk mendapatkan masukan yang sesuai. Selain itu, membuat laporan sebagai tahapan akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada bab 1 yang diberi nama bab pendahuluan, penulis menguraikan tentang permasalahan yang melatar belakangi mengapa sistem ini dibuat, rumusan masalah, memberikan batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan.

Teori-teori yang menjadi landasan penelitian ini yang dikutip dari buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah diuraikan penulis pada bab 2 yang diberi nama Landasan Teori.

Selanjutnya, penulis menguraikan tentang proses perancangan sistem yang dimulai dari tahap pengambilan data, menentukan proses bisnis, pembuatan diagram aktivitas, DFD, diagram use case, merancang database, dan membuat desain antarmuka sistem pada bab 3 yang diberi nama Perancangan Sistem.

Sistem yang telah selesai dibuat dilakukan proses analisis supaya sistem tersebut dapat berjalan dengan baik sehingga tidak mengalami kendala sebelum sistem tersebut akhirnya diimplementasikan. Proses ini diuraikan pada bab 4 yang diberi nama Pada bab ini diberi nama Penerapan dan Analisis Sistem.

Pada proses terakhir di bab 5, penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibuat. Kesimpulan menguraikan tentang hal yang dapat diambil dari hasil penelitian dan saran menguraikan tentang hal yang seharusnya dilakukan dalam penelitian ini agar menjadi lebih baik dan berkembang. Pada bab ini diberi nama Kesimpulan dan Saran.

BAB 5

PENERAPAN DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Kesimpulan

- a. Sistem sudah dapat melakukan pemesanan untuk user pangkalan yang login kedalam sistem.
- b. Sistem sudah dapat menampilkan status dari proses pengiriman yaitu diproses dan status dari pangkalan yaitu diterima atau tidaknya pesanan yang telah dikirimkan.
- c. Sistem sudah dapat menampilkan alamat pangkalan yang akan dituju oleh sopir saat melakukan pengiriman.
- d. Sistem sudah dapat menampilkan total biaya yang harus dibayarkan oleh pangkalan yang telah memesan dan dapat menampilkan total keseluruhan biaya dari pangkalan yang memesan selama satu hari.
- e. Hasil pengujian menggunakan *blaxbox* yang telah dilakukan terhadap pengguna admin sistem, agen, manajer, dan pangkalan menunjukkan bahwa setiap fitur dalam sistem ini dapat berfungsi dengan baik. Sehingga proses pengelolaan pendistribusian dapat terpantau dan laporan yang dihasilkan akurat.

5.2 Saran

Dalam pengembangan berikutnya sistem harus dapat memiliki fitur untuk memfilter data sopir yang akan dipilih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pegantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
2. Dreambox. (2023). *Dreambox*. Diambil kembali dari dreambox.id.
3. Iqbal, M. (2014). *5 Jam Belajar PHP MySQL Dengan Dreamweaver CS3*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
4. Rachmasdi, T. (2020). *Sistem Basis Data*. Tiga Ebook.
5. Rochmawati, I. (2019). Analisis User Interface Situs Web Iwearup.Com. *Visualita*, Vol.VII No. 2 hal 31-44, <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/visualita/article/view/1459/1006>.
6. Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
7. Tungadi, E., Utomo, M. Y., & Syamsuddin, I. (2022). *Desain dan Pemrograman Web*. Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia.
8. Widia, D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Universitas Brawijaya Press.

