

**PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PERCETAKAN PADA
PT. ZONA SANGANGITI GRAFIKA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Teguh Surya
NIM: 135150200111108



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PERCETAKAN PADA
PT. ZONA SANGANGITI GRAFIKA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Teguh Surya
NIM: 135150200111108

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
12 Januari 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Fajar Pradana, S.ST, M.Eng
NIP. 19871121 201504 1 004

Bayu Priyambadha, S.Kom, M.Kom
NIP. 19820909 200812 1 004

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP. 19710518 200312 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 12 Januari 2018

Teguh Surya

NIM: 135150200111108

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Harapan sebesar-besarnya agar skripsi ini dapat menambah wawasan dan dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah tulus membimbing saya dan mencurahkan kasih sayang serta doa yang tak terhingga dari saya kecil hingga sekarang ini. Tak lupa pula kepada seluruh keluarga saya yang telah mendukung saya hingga saat ini.
2. Bapak Fajar Pradana, S.ST, M.Eng selaku dosen pembimbing I atas petunjuk, arahan, serta bimbingan yang diberikan selama proses pengerjaan skripsi ini.
3. Bapak Bayu Priyambadha, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan petunjuk, arahan, serta bimbingan selama proses pengerjaan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga besar FILKOM UB yang telah banyak berjasa dalam kehidupan perkuliahan yang saya jalani.
5. Teman-teman seperkuliahan saya yaitu Adi Iman Utama, Artiyani Prasetya, Bayu Yudha, Dyono Dhyakso, Fransnesa, Hudan Abdur Rahman, Jefry Calvin, M. Alfi Fauzan, Malik Abdul Azis, Yogi Suwandhy, dan semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
6. Ibu Tiffany, S.Psi selaku direktur utama dari PT. Zona Sangangiti Grafika yang telah mengizinkan dan membantu saya dalam melakukan penelitian.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan materi dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat membantu pembaca secara umum. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Malang, 12 Januari 2018

Penulis

teguhsuryaa@gmail.com

ABSTRAK

PT. Zona Sangangiti Grafika adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang percetakan yang berlokasi di kota Pekanbaru. Perusahaan ini menyediakan jasa untuk memproduksi berbagai macam hasil cetakan seperti buku, kalender, spanduk, dan sebagainya. Namun, perusahaan ini memiliki beberapa masalah. Disisi internal, sistem aplikasi yang digunakan belum terintegrasi antar setiap divisi sehingga memungkinkan adanya perbedaan data antar divisi. Selain itu, pengerjaan pesanan yang terlalu lama juga menjadi masalah. Disisi eksternal, pelanggan tidak dilibatkan didalam sistem sehingga proses pemesanan dan monitoring pesanan akan menjadi sulit.

Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem aplikasi dengan beberapa fitur yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem yang dikembangkan berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang mengintegrasikan seluruh divisi dengan menggunakan sebuah *database*. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur berkirim pesan, penjadwalan, serta monitoring pesanan. Untuk penjadwalan, sistem menggunakan sebuah metode penjadwalan yaitu *shortest job first*. Metode ini digunakan dengan tujuan agar jadwal yang dibuat dapat menangani beberapa kondisi yang mungkin terjadi. Setelah dilakukan pengujian, seluruh fitur berjalan dengan baik tanpa ada masalah yang terjadi.

Kata kunci: pengembangan perangkat lunak, *queue*, *shortest job first*, *workload*, *object oriented programming*.

ABSTRACT

Zona Sangangiti Grafika is one of the companies engaged in printing that located in Pekanbaru city. This company provides services to produce various kinds of prints such as books, calendars, banners, and others. However, this company has some problems. On the internal side, the application system that is used has not been integrated between each division that can make difference of data between divisions. Besides, order overdue is also a problem. On the external side, customers are not involved in the system so ordering and monitoring process will be difficult.

In this study, an application system is developed with some features that are expected to solve the problem. A web-based system developed using the PHP programming language and MySQL database. This research produces a system that integrates all divisions using a database. In addition, the system also provides messaging features, scheduling, and order monitoring. For scheduling, the system uses one scheduling methods namely shortest job first. This methods used for making the schedule created can handle some of the conditions that may occur. After testing, all features run well without any problems.

Keywords: software development, queue, shortest job first, workload, object oriented programming.

DAFTAR ISI

PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PERCETAKAN PADA	i
PT. ZONA SANGANGITI GRAFIKA.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Sistem Aplikasi	6
2.2.2 PT. Zona Sangangiti Grafika	7
2.2.3 PHP	8
2.2.4 MySQL	9
2.2.5 <i>Object Oriented Programming</i>	10
2.2.6 <i>Waterfall</i> SDLC	11
2.2.7 Penjadwalan	13
2.2.8 <i>Full Time Equivalent</i> (FTE)	14
2.2.9 UML.....	15
2.2.10 Pengujian.....	18

2.2.11 Javascript.....	19
BAB 3 METODOLOGI	20
3.1 Studi Pustaka.....	21
3.2 Pengumpulan Data	21
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
3.4 Perancangan Sistem.....	21
3.5 Implementasi Sistem	21
3.6 Pengujian Sistem.....	22
3.7 Kesimpulan dan Saran	22
BAB 4 ANALISIS KEBUTUHAN	23
4.1 Elisitasi dan Analisis Kebutuhan.....	23
4.2 Identifikasi Aktor	24
4.3 Spesifikasi Kebutuhan	25
4.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	25
4.3.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	28
4.4 Pemodelan <i>Use Case Diagram</i>	28
4.5 <i>Use Case Scenario</i>	30
BAB 5 PERANCANGAN.....	47
5.1 Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	47
5.2 Perancangan <i>Class Diagram</i>	69
5.3 <i>Physical Data Model</i>	70
5.4 Perancangan Algoritma	71
BAB 6 IMPLEMENTASI	74
6.1 Spesifikasi Pengembangan Sistem.....	74
6.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	74
6.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	74
6.2 Implementasi Algoritma	75
6.3 Implementasi Antarmuka	78
BAB 7 PENGUJIAN	86
7.1 Pengujian <i>White Box</i>	86
7.1.1 Pengujian operasi mencatat status pesanan	86
7.1.2 Pengujian operasi membuat antrian produksi	89

7.1.3 Pengujian operasi menghitung beban kerja	92
7.2 Pengujian <i>Black Box</i>	95
7.2.1 Pengujian Fungsional	95
7.2.2 Pengujian Non Fungsional.....	108
BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN	110
8.1 Kesimpulan.....	110
8.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA	114
LAMPIRAN B SURAT PERNYATAAN	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>use case diagram</i>	15
Tabel 2.2 <i>Format use case scenario</i>	16
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>sequence diagram</i>	16
Tabel 2.4 Deskripsi nilai <i>cylomatic complexity</i>	18
Tabel 4.1 Identifikasi aktor.....	24
Tabel 4.2 Definisi dan spesifikasi kebutuhan	25
Tabel 4.3 Kebutuhan non fungsional	28
Tabel 4.4 Skenario melihat status pesanan	30
Tabel 4.5 Skenario melihat pesanan	30
Tabel 4.6 Skenario melihat keuangan.....	30
Tabel 4.7 Skenario mengurangi tagihan	31
Tabel 4.8 Skenario mencatat pengeluaran	31
Tabel 4.9 Skenario membuat antrian produksi.....	32
Tabel 4.10 Skenario melihat antrian pesanan	32
Tabel 4.11 Skenario log in	32
Tabel 4.12 Skenario log out.....	33
Tabel 4.13 Skenario mencatat status pesanan	33
Tabel 4.14 Skenario membuat data pesanan	34
Tabel 4.15 Skenario mengubah data pesanan.....	34
Tabel 4.16 Skenario menghapus data pesanan	35
Tabel 4.17 Skenario melihat daftar pesanan	35
Tabel 4.18 Skenario membuat data pelanggan	36
Tabel 4.19 Skenario mengubah data pelanggan.....	36
Tabel 4.20 Skenario menghapus data pelanggan	37
Tabel 4.21 Skenario melihat daftar pelanggan	37
Tabel 4.22 Skenario menambah akun.....	38
Tabel 4.23 Skenario mengubah akun.....	38
Tabel 4.24 Skenario menghapus akun	39
Tabel 4.25 Skenario melihat akun.....	39
Tabel 4.26 Skenario melihat stok bahan baku	39
Tabel 4.27 Skenario menambah stok bahan baku	40

Tabel 4.28 Skenario mengurangi stok bahan baku	40
Tabel 4.29 Skenario berkirim pesan	41
Tabel 4.30 Skenario register	41
Tabel 4.31 Skenario mencatat pemasukan	42
Tabel 4.32 Skenario melihat detail pesanan	42
Tabel 4.33 Skenario menambah bahan baku	43
Tabel 4.34 Skenario mengubah bahan baku	43
Tabel 4.35 Skenario <i>download</i> desain	44
Tabel 4.36 Skenario upload desain	44
Tabel 4.37 Skenario melihat pesan	45
Tabel 4.38 Skenario melihat pesan keluar	45
Tabel 4.39 Skenario melihat detail pesan	45
Tabel 4.40 Skenario membalas pesan	46
Tabel 4.41 Skenario menghitung beban kerja	46
Tabel 6.1 Spesifikasi perangkat keras	74
Tabel 6.2 Spesifikasi perangkat lunak	74
Tabel 7.1 Pengujian unit operasi mencatat status pesanan	88
Tabel 7.2 Pengujian unit operasi membuat antrian produksi	91
Tabel 7.3 Pengujian unit operasi menghitung beban kerja	94
Tabel 7.4 Pengujian kelola data pesanan	95
Tabel 7.5 Pengujian kelola data pelanggan	96
Tabel 7.6 Pengujian kelola data karyawan	98
Tabel 7.7 Pengujian kelola data bahan baku	99
Tabel 7.8 Pengujian kelola keuangan	101
Tabel 7.9 Pengujian kelola pesan	103
Tabel 7.10 Pengujian membuat urutan produksi	104
Tabel 7.11 Pengujian mencatat status pesanan	104
Tabel 7.12 Pengujian pendaftaran	105
Tabel 7.13 Pengujian melihat data	105
Tabel 7.14 Pengujian kelola otoritas pengguna	106
Tabel 7.15 Pengujian menghitung beban kerja	107
Tabel 7.16 Pengujian <i>compatibility</i>	108

Tabel 7.17 Pengujian <i>security</i>	109
--	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interaksi antara komponen penting di perusahaan.....	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi.....	7
Gambar 2.3 Proses kerja PHP.....	8
Gambar 2.4 Hirarki <i>Database</i>	9
Gambar 2.5 Waterfall Lifecycle.....	12
Gambar 3.1. Diagram alir metodologi	20
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 5.1 <i>Sequence diagram</i> melihat status pesanan	47
Gambar 5.2 <i>Sequence diagram</i> melihat pesanan	47
Gambar 5.3 <i>Sequence diagram</i> melihat keuangan.....	48
Gambar 5.4 <i>Sequence diagram</i> mengurangi tagihan	48
Gambar 5.5 <i>Sequence diagram</i> mencatat pengeluaran	49
Gambar 5.6 <i>Sequence diagram</i> membuat antrian produksi.....	49
Gambar 5.7 <i>Sequence diagram</i> melihat antrian pesanan	50
Gambar 5.8 <i>Sequence diagram</i> log in	51
Gambar 5.9 <i>Sequence diagram</i> log out.....	51
Gambar 5.10 <i>Sequence diagram</i> mencatat status pesanan	52
Gambar 5.11 <i>Sequence diagram</i> membuat data pesanan	52
Gambar 5.12 <i>Sequence diagram</i> mengubah data pesanan.....	53
Gambar 5.13 <i>Sequence diagram</i> menghapus data pesanan	54
Gambar 5.14 <i>Sequence diagram</i> melihat daftar pesanan	54
Gambar 5.15 <i>Sequence diagram</i> membuat data pelanggan	55
Gambar 5.16 <i>Sequence diagram</i> mengubah data pelanggan.....	55
Gambar 5.17 <i>Sequence diagram</i> menghapus data pelanggan	56
Gambar 5.18 <i>Sequence diagram</i> melihat daftar pelanggan	56
Gambar 5.19 <i>Sequence diagram</i> menambah akun.....	57
Gambar 5.20 <i>Sequence diagram</i> mengubah akun.....	58
Gambar 5.21 <i>Sequence diagram</i> menghapus akun	58
Gambar 5.22 <i>Sequence diagram</i> melihat akun.....	59
Gambar 5.23 <i>Sequence diagram</i> melihat stok bahan baku	59
Gambar 5.24 <i>Sequence diagram</i> menambah stok bahan baku	60

Gambar 5.25 <i>Sequence diagram</i> mengurangi stok bahan baku	60
Gambar 5.26 <i>Sequence diagram</i> mengirim pesan	61
Gambar 5.27 <i>Sequence diagram register</i>	62
Gambar 5.28 <i>Sequence diagram</i> mencatat pemasukan	63
Gambar 5.29 <i>Sequence diagram</i> melihat detail pesanan	63
Gambar 5.30 <i>Sequence diagram</i> menambah bahan baku	64
Gambar 5.31 <i>Sequence diagram</i> mengubah bahan baku	64
Gambar 5.32 <i>Sequence diagram download</i> desain	65
Gambar 5.33 <i>Sequence diagram upload</i> desain	65
Gambar 5.34 <i>Sequence diagram</i> melihat pesan masuk	66
Gambar 5.35 <i>Sequence diagram</i> melihat pesan keluar	66
Gambar 5.36 <i>Sequence diagram</i> melihat detail pesan	67
Gambar 5.37 <i>Sequence diagram</i> membalas pesan	67
Gambar 5.38 <i>Sequence diagram</i> menghitung beban kerja	68
Gambar 5.39 <i>Class diagram</i>	69
Gambar 5.40 <i>Physical Data Model</i>	70
Gambar 6.1 Halaman awal	78
Gambar 6.2 Fitur mengelola data pesanan	79
Gambar 6.3 Fitur <i>input</i> status pesanan	79
Gambar 6.4 Fitur untuk kelola desain pesanan	80
Gambar 6.5 Fitur pembayaran	80
Gambar 6.6 Tampilan halaman pesan keluar	81
Gambar 6.7 Tampilan halaman pesan masuk	81
Gambar 6.8 Tampilan halaman detail pesan	82
Gambar 6.9 Fitur kelola pelanggan	82
Gambar 6.10 Tampilan halaman <i>user</i>	83
Gambar 6.11 Tampilan halaman keuangan	83
Gambar 6.12 Tampilan halaman bahan baku	84
Gambar 6.13 Tampilan form antrian	84
Gambar 6.14 Tampilan form perhitungan beban kerja	85
Gambar 7.1 <i>Flow graph</i> operasi mencatat status pesanan	87
Gambar 7.2 <i>Flow graph</i> operasi membuat antrian produksi	90

Gambar 7.3 <i>Flow graph</i> operasi menghitung beban kerja	93
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA.....	114
LAMPIRAN B SURAT PERNYATAAN	116