SISTEM INFORMASI PEMESANAN GAS

Daftar Isi

Daftar Isi i

1. Deskripsi Persoalan 1
2. Proses Bisnis 2
3. Analisis Kelayakan 3
   a. Kelayakan Teknis 3
   b. Kelayakan Organisasi 3
4. Software Requirement Specification (SRS) 4
5. Pengembangan Perangkat Lunak 4
6. Estimasi 6
   a. COCOMO (Costructive Cost Model) 6
   b. Estimasi Biaya Proyek 9
7. Work Based Structure (WBS) 10

Daftar Pustaka 1

Lampiran: Log Individu 2

1. Deskripsi Persoalan

Membangun rancangan sistem komputer untuk sebuah koperasi serba usaha pada lingkup RW untuk mendukung usaha penjualan gas eceran, administrasi petugas/pengantar gas, data pelanggan (warga RW), catatan kredit gas dan penagihannya.

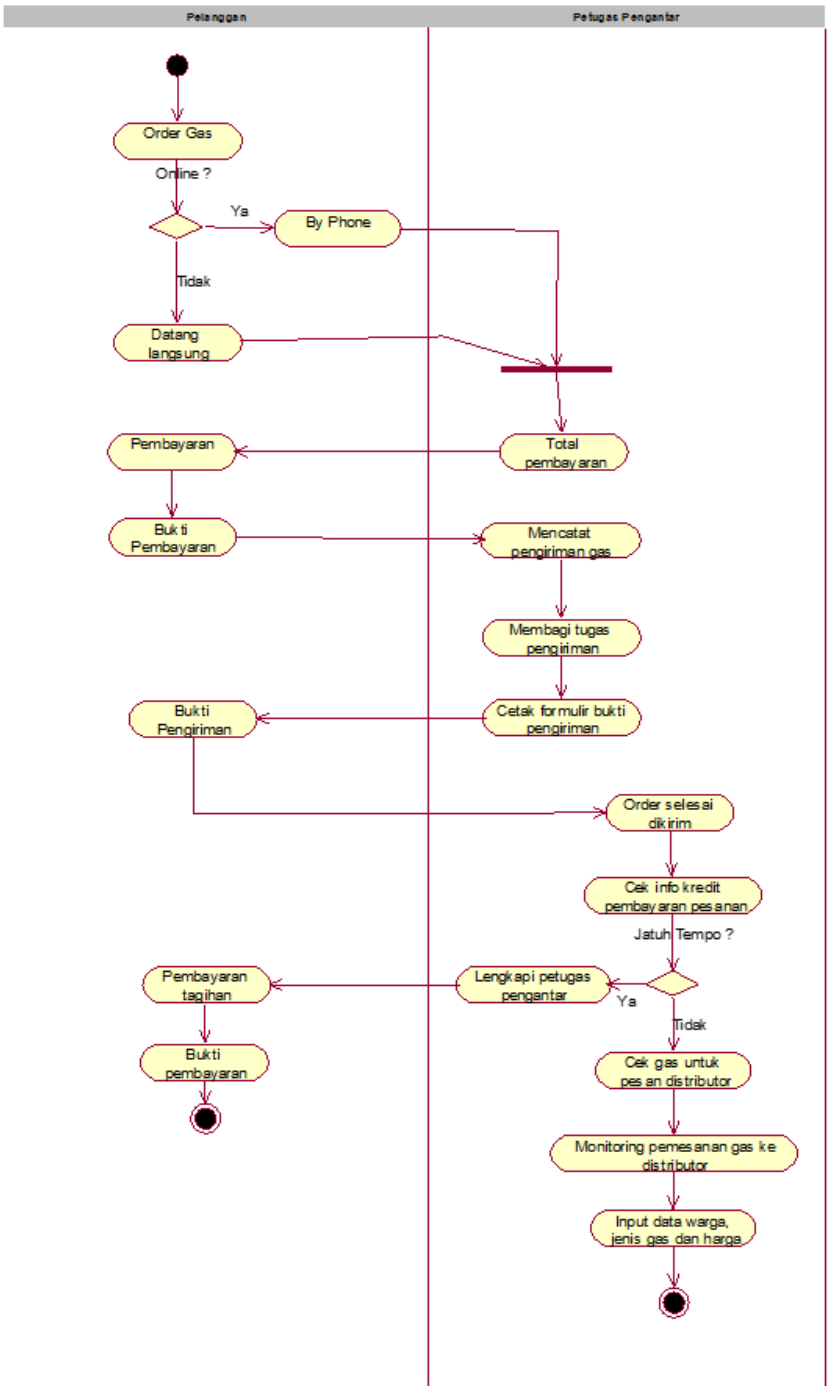
Persoalan yang dihadapi saat ini

1. Catatan kredit seringkali tidak cocok (out-of-date)
2. Penagihan kredit sering dikeluhkan karena tidak tepat pada jatuh tempo
3. Catatan pemesanan gas ke distributor seringkali tidak cocok
4. Pesanan seringkali dobel karena ada beberapa anggota keluarga yang sama-sama memesan meskipun hanya butuh satu saja, sehingga ada kerja pengantar ekstra yang tidak terbayar

Sehingga diperlukan rancangan sistem komputer dengan tuntutan sebagai berikut :

1. Kredit dicatat secara elektronis dan penagihannya dilakukan per kredit pada tanggal jatuh tempo
2. Pembayaran/pelunasan kredit dicatat secara elektronis dan ada tanda terima yang harus diterima oleh pelanggan
3. Pemesanan gas ke distributor dipantau tanggal pesan, jumlah dan tanggal diterimanya
4. Pemerataan tugas pengantar untuk mengantar gas dan menagih pelunasan kredit gas dengan membuat jadwal bertugas
5. Data warga yang dicatat harus sampai seluruh anggota keluarga termasuk pembantu bila ada dan dengan kunci nomor kepala keluarga

2. Proses Bisnis



Gambar 1. Proses Bisnis

3. Analisis Kelayakan

a. Kelayakan Teknis

Sistem informasi pemesanan gas layak secara teknis, memiliki beberapa risiko.

Risiko Berhubungan dengan Kefamiliaran dengan Aplikasi: Resiko Tinggi

- Koperasi belum memiliki divisi IT
- Petugas koperasi tidak memiliki pengalaman menggunakan sistem informasi pemesanan gas

Risiko Berhubungan dengan Kefamiliaran dengan Teknologi: Resiko Sedang

- Petugas koperasi dapat mengoperasikan komputer, namun tidak memiliki pengalaman menggunakan teknologi web
- Koperasi memiliki komputer yang dimanfaatkan untuk membuat laporan secara manual, namun belum dimanfaatkan untuk pemesanan online
- Sudah memiliki perangkat yang layak untuk dioperasikan dan dapat terhubung ke jaringan internet

Risiko Berhubungan dengan Ukuran Project: Resiko Rendah

- Project dikerjakan oleh 2 orang pengembang dengan estimasi waktu 6 bulan 15 hari

b. Kelayakan Organisasi

- Secara organisasi, resiko rendah. Tujuan dari pengembangan sistem informasi pemesanan gas adalah meningkatkan kualitas manajemen dalam pemesanan gas.
- Project champion dari pengembangan sistem penjualan musik online ini adalah manajer bisnis/pemasaran

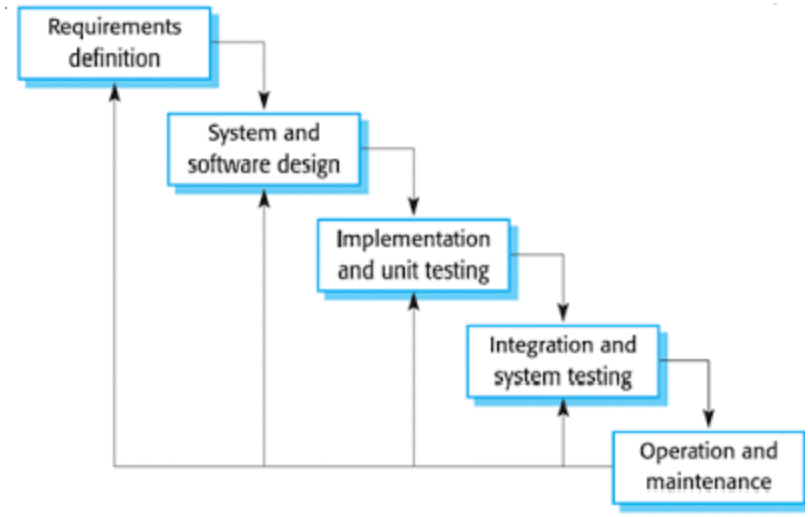
4. Requirement Specification (SRS)

SRS Sistem Informasi Pemesanan GAS

1. Memasukan order pemesanan gas dari warga termasuk jenis metode pembayarannya baik pemesanan melalui phone atau datang langsung, dengan ketentuan dalam satu keluarga hanya dapat melakukan order satu kali (SRS-SiPeGAS-001)
2. Memasukan pembayaran atas order yang dilakukan oleh warga sesuai dengan skema pembayaran yang disepakati baik cash/kredit dengan dilengkapi cetak bukti pembayaran (SRS-SiPeGAS-002)
3. Mencatat pengiriman gas yang sesuai dengan order, yang dilengkapi dengan nama petugas pengantar dengan pembagian tugas secara merata dan cetak formulir bukti pengiriman (SRS-SiPeGAS-003)
4. Memasukan order pesanan yang sudah selesai dikirimkan oleh petugas pengantar, dengan bukti pengiriman yang telah diberikan tanda tangan penerima barang (SRS-SiPeGAS-004)
5. Menampilkan informasi daftar kredit pembayaran pemesanan gas yang akan segera jatuh tempo dan dilengkapi nama petugas yang akan menagih (nama petugas penagih sama dengan petugas yang mengantarkan), misalnya 1 minggu sebelum jatuh tempo (SRS-SiPeGAS-005)
6. Menampilkan informasi daftar jenis gas yang segera untuk dipesankan ke distributor gas, misalnya jika jumlah gas sisa 1 unit (SRS-SiPeGAS-006)
7. Monitoring pemesanan gas ke distributor mengenai tanggal pesan, tanggal pengiriman barang, dan jumlah yang pesan dan dikirim (SRS-SiPeGAS-007)
8. CRUD data warga, jenis gas dan harga (SRS-SiPeGAS-008)

5. Pengembangan Perangkat Lunak

Model Waterfall sering juga disebut model *Sequential Linier.* Metode pengembangan sistem yang paling tua dan paling sederhana. Cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara *sequential* atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung



Gambar 2. Tahapan Model Waterfall

Tahapan-tahapan dari model waterfall adalah sebagai berikut :

1. *Requirement Definition*

   Merupakan tahapan penetapan fitur dan fungsi sistem. Selain itu juga dilakukan proses pengumpulan data untuk mendapatkan data-data yang berhubungan dengan Sistem Informasi Pemesanan GAS. Proses ini menghasilkan SRS Sistem Informasi Pemesanan GAS.

2. *System and Software Design*

   Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dan pembuatan model sistem yang akan dibuat berdasarkan fungsi yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perancangan meliputi pembuatan kamus data, pembuatan DFD, lalu pembuatan ERD, dan *design interface* dari setiap user.

3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan ini, hasil dari desain yang telah dilakukan sebelumnya akan implementasikan sehingga menjadi sebuah Sistem Informasi Pemesanan GAS.

4. *Integration and System Testing*

   Dalam tahapan ini, sistem akan diuji menggunakan metode *black box testing* untuk mencari kesalahan-kesalahan dari sistem yang telah diimplementasikan sebelumnya. Pengujian akan disesuaikan dengan butir pengujian yang sudah ditetapkan. Hasil dari proses ini akan dirangkum dalam sebuah tabel rangkuman hasil pengujian sistem.

5. *Operation and Maintenance*

   Dalam tahapan ini, dilakukan pemeliharaan sistem untuk menjamin sistem berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah dilakukan pada proses sebelumnya. Pada tahapan ini juga melakukan perbaikan pada setiap *error* yang ditemukan pada tahap pengujian, sehingga setelah melalui tahapan ini, sistem sudah dapat bekerja sesuai dengan hasil analisis yang sudah dibuat di awal.

6. Estimasi

a. COCOMO (Costructive Cost Model)

Step 1 :

1. 5 User Inputs : Input order pemesanan gas, Input pembayaran, Input bukti pengiriman selesai, Input data warga, Input data jenis gas
2. 2 User Outputs : Cetak bukti pengiriman gas, Data jatuh tempo
3. 4 User Requests : Request pengiriman gas, Request informasi jatuh tempo, Request informasi stok gas tersedia, Request monitoring pesanan gas
4. 1 Internal File : Database Gas
5. 1 External File : Bukti pengiriman gas selesai

Step 2:

Kalikan setiap angka dengan faktor bobot, dalam studi kasus ini menggunakan simple. Nilai diberikan sesuai tabel dibawah ini

Parameter	simple	average	complex
users inputs	3	4	6
users outputs	4	5	7
users requests	3	4	6
files	7	10	15
external interfaces	5	7	10

Step 3:

Hitung total UFP

UFP = 5*3 + 2*4 + 4*3 + 1*7 + 1*5

UFP = 15 + 8 + 12 + 7 + 5

UFP = 47

Step 4:

1.	Data Communication	:	5
2.	Distributed Data Processing	:	5
3.	Performance Criteria	:	4
4.	Heavily Utilized Hardware	:	2
5.	High Transaction Rates	:	3
6.	Online Data Entry	:	2
7.	Online Updating	:	3
8.	End-user Efficiency	:	5
9.	Complex Computations	:	2
10.	Reusability	:	5
11.	Ease of Installation	:	2
12.	Ease of Operation	:	5
13.	Portability	:	3
14.	Maintainability	:	4

Step 5:

Hitung DI

DI = 5 + 5 + 4 + 2 + 3 + 2 + 3 + 5 + 2 + 5 + 2 + 5 + 3 + 4

DI = 50

Step 6:

Hitung TCF

TCF = 0,65 + 0,01 * DI

TCF = 0,65 + 0,01 * 50

TCF = 1,15

Step 7:

Hitung FP

FP = UFP * TCF

FP = 47 * 1,15

FP = 54,05

aKLOC = FP * LOC_per_FP / 1000

aKLOC = 54,05 * 67 / 1000 | 67 LOC/FP for PHP

(https://www.cs.helsinki.fi/u/taina/ohtu/fp.html)

Size = 3,62135 KLOC

Hitung Effort

Diketahui: Organic

Ca = 3,2

Cb = 2,5

Ma = 1,05

Mb = 0,38

Effort = Ca * Size * Ma

Effort = 3,2 * 3,62135 * 1,05

Effort = 12,167736 Man-Month

Duration = Cb * Effort ^ Mb

Duration = 2,5 * 12,167736 ^ 0,38

Duration = 6,46129730017 Month

Productivity = Size / Effort

Productivity = 3,62135 / 12,167736

Productivity = 0,29761904761 KLOC / Month

Avg Staff = Effort / Duration

Avg Staff = 12,167736 / 6,46129730017

Avg Staff = 1.88317228487

Avg Staff = 2 Man

b. Estimasi Biaya Proyek

Biaya develop awal = 2500*LOC

Biaya develop awal = 2500*3621,35

Biaya develop awal = 9.053.375

Biaya FP = Biaya develop awal / LOC_per_FP

Biaya FP = 9.053.375 / 67

Biaya FP = 135.125

Estimasi biaya proyek = Biaya FP * Estimasi FP

Estimasi biaya proyek = 135125 * 54,05

Estimasi biaya proyek = 7303506,25

Usaha terestimasi = Total biaya / Biaya develop awal

Usaha terestimasi = 7.303.506,25 / 9.053.375

Usaha terestimasi = 0,80671641791 orang / bulan -> dibulatkan menjadi 1 orang / bulan

Biaya akhir = Estimasi biaya proyek + 20% estimasi biaya proyek

Biaya akhir = 7.303.506,25 + 1.460.701,25

Biaya akhir = 8.764.207,5

7. Work Based Structure (WBS)

WBS adalah penguraian atau pembagian proyek secara detail menjadi aktivitas yang hierarkis,dimana setiap aktivitas ini akan dialokasikan kepada pelaksanaan masing-masing.

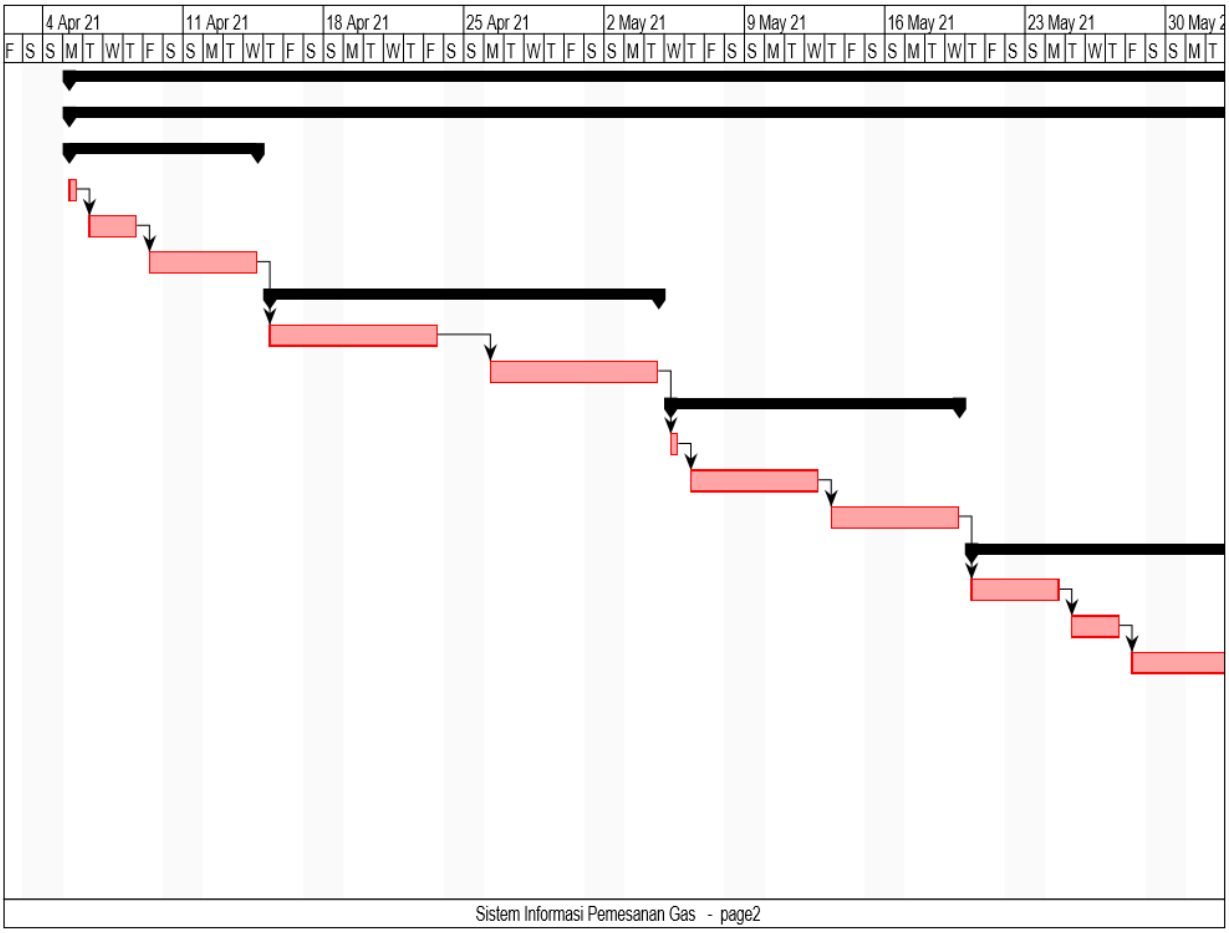
Penggunaan WBS dapat membantu manajer proyek dalam mengidentifikasi, mengintegrasikan proyek dengan organisasi yang digunakan, dan penetapan basis kendali. Pada dasarnya WBS adalah garis besar proyek yang berisi tahapan pelaksanaan proyek secara menyeluruh (Bayu herdian dkk., 2018).

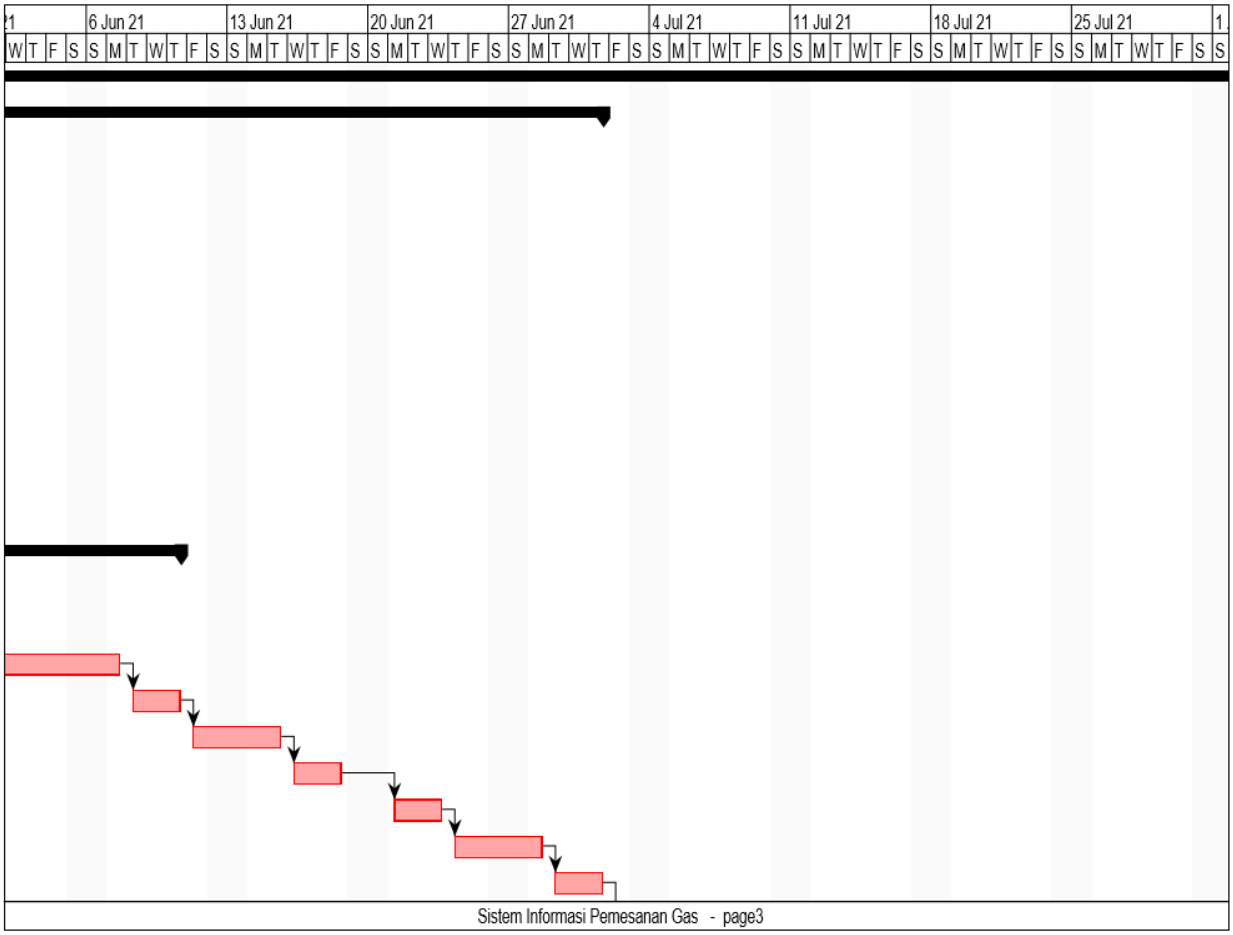
WBS pada sistem informasi pemesanan gas adalah sebagai berikut :

		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1		**PROJECT: SISTEM INFORMASI PEMESANAN GAS**	**195 days**	**4/5/21 8:00 AM**	**12/31/21 5:00 PM**	
2		**Requirements Definition**	**64 days**	**4/5/21 8:00 AM**	**7/1/21 5:00 PM**	
3		**Busniess Requirement**	**8 days**	**4/5/21 8:00 AM**	**4/14/21 5:00 PM**	
4		Mempersiapkan from pengumpulan buisness requirement	1 day	4/5/21 8:00 AM	4/5/21 5:00 PM	
5		Membuat busniess requirement	3 days	4/6/21 8:00 AM	4/8/21 5:00 PM	4
6		Analisa Business Requirement	4 days	4/9/21 8:00 AM	4/14/21 5:00 PM	5
7		**Hasil Analisa Requirement**	**14 days**	**4/15/21 8:00 AM**	**5/4/21 5:00 PM**	
8		Mempersaipkan dokument hasil busniess requiretment	7 days	4/15/21 8:00 AM	4/23/21 5:00 PM	6
9		Konfirmasi Hasil Analisa dengan stakeholder	7 days	4/26/21 8:00 AM	5/4/21 5:00 PM	8
10		**Pengumpulan Data**	**11 days**	**5/5/21 8:00 AM**	**5/19/21 5:00 PM**	
11		Mempersiapkan form pengumpulan data	1 day	5/5/21 8:00 AM	5/5/21 5:00 PM	9
12		Membuat pengumpulan data	5 days	5/6/21 8:00 AM	5/12/21 5:00 PM	11
13		Analisa pengumpulan data	5 days	5/13/21 8:00 AM	5/19/21 5:00 PM	12
14		**Hasil Analisa Pengumpulan Data**	**16 days**	**5/20/21 8:00 AM**	**6/10/21 5:00 PM**	
15		Melakukan Feasibility study	3 days	5/20/21 8:00 AM	5/24/21 5:00 PM	13
16		Memilih dan menetapkan tim proyek	3 days	5/25/21 8:00 AM	5/27/21 5:00 PM	15
17		Membuat Project Charter	7 days	5/28/21 8:00 AM	6/7/21 5:00 PM	16
18		Persetujuan Proyek	3 days	6/8/21 8:00 AM	6/10/21 5:00 PM	17
19		Mengumpulkan Stakeholder Requirement	3 days	6/11/21 8:00 AM	6/15/21 5:00 PM	18
20		Mengumpulkan Data Requirement	3 days	6/16/21 8:00 AM	6/18/21 5:00 PM	19
21		Membuat Projenct Plan	3 days	6/21/21 8:00 AM	6/23/21 5:00 PM	20
22		Membuat Quality Plan	3 days	6/24/21 8:00 AM	6/28/21 5:00 PM	21
23		Membuat Kemungkinan Risiko dan Mitigasinya	3 days	6/29/21 8:00 AM	7/1/21 5:00 PM	22
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page1						

Gambar 3. Work Breakdown Structure (WBS)

		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
24		**System and Software Design**	**25 days**	**7/2/21 8:00 AM**	**8/5/21 5:00 PM**	
25		Membuat Alur Proses Bisnis	5 days	7/2/21 8:00 AM	7/8/21 5:00 PM	23
26		Membuat DFD, ERD	5 days	7/9/21 8:00 AM	7/15/21 5:00 PM	25
27		Membuat Design Interface	5 days	7/16/21 8:00 AM	7/22/21 5:00 PM	26
28		Membuat Design Sistem	5 days	7/23/21 8:00 AM	7/29/21 5:00 PM	27
29		Membuat Design Basis Data	5 days	7/30/21 8:00 AM	8/5/21 5:00 PM	28
30		**Implementation and Unit Testing**	**60 days**	**8/6/21 8:00 AM**	**10/28/21 5:00 PM**	
31		Membangun Sistem	14 days	8/6/21 8:00 AM	8/25/21 5:00 PM	29
32		Melakukan Testing disetiap unit	5 days	8/26/21 8:00 AM	9/1/21 5:00 PM	31
33		Membuat Basis Data	7 days	9/2/21 8:00 AM	9/10/21 5:00 PM	32
34		Membuat Interface	7 days	9/13/21 8:00 AM	9/21/21 5:00 PM	33
35		Membuat Kode Program	27 days	9/22/21 8:00 AM	10/28/21 5:00 PM	34
36		**Integration and System Testing**	**30 days**	**10/29/21 8:00 AM**	**12/9/21 5:00 PM**	
37		Melakukan Black Box Testing	14 days	10/29/21 8:00 AM	11/17/21 5:00 PM	35
38		Melakukan modul dan dokumentasi testing secara keselur...	4 days	11/18/21 8:00 AM	11/23/21 5:00 PM	37
39		Melakukan integrasi sistem	4 days	11/24/21 8:00 AM	11/29/21 5:00 PM	38
40		Melakukan integrasi testing	4 days	11/30/21 8:00 AM	12/3/21 5:00 PM	39
41		Melakukan Integrasi Basis Data	4 days	12/6/21 8:00 AM	12/9/21 5:00 PM	40
42		**Operation and Maintenance**	**16 days**	**12/10/21 8:00 AM**	**12/31/21 5:00 PM**	
43		Melakukan Maintenance Sistem	4 days	12/10/21 8:00 AM	12/15/21 5:00 PM	41
44		Melaksanakan Quality Control (QC)	4 days	12/16/21 8:00 AM	12/21/21 5:00 PM	43
45		Melakukan pengelolaan Tim Proyek	4 days	12/22/21 8:00 AM	12/27/21 5:00 PM	44
46		Melakukan perbaikan error(jika ada)	4 days	12/28/21 8:00 AM	12/31/21 5:00 PM	45

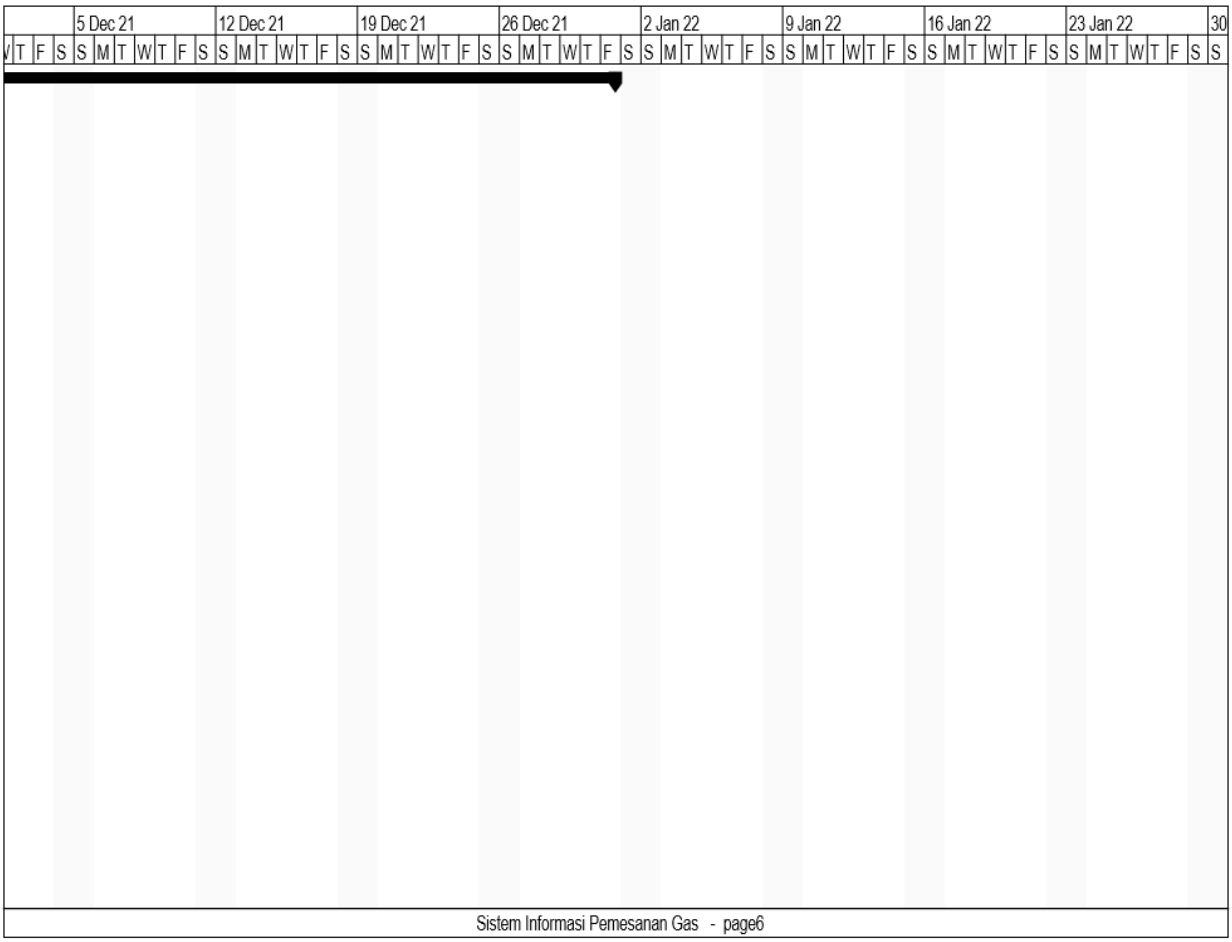

4 Apr 21
11 Apr 21
18 Apr 21
25 Apr 21
2 May 21
9 May 21
16 May 21
23 May 21
30 May 2
F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page2


6 Jun 21
13 Jun 21
20 Jun 21
27 Jun 21
4 Jul 21
11 Jul 21
18 Jul 21
25 Jul 21
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page3

Aug 21						8 Aug 21						15 Aug 21						22 Aug 21						29 Aug 21						5 Sep 21						12 Sep 21						19 Sep 21						26 Sep 21				
M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F

Sistem Informasi Pemesanan Gas - page4

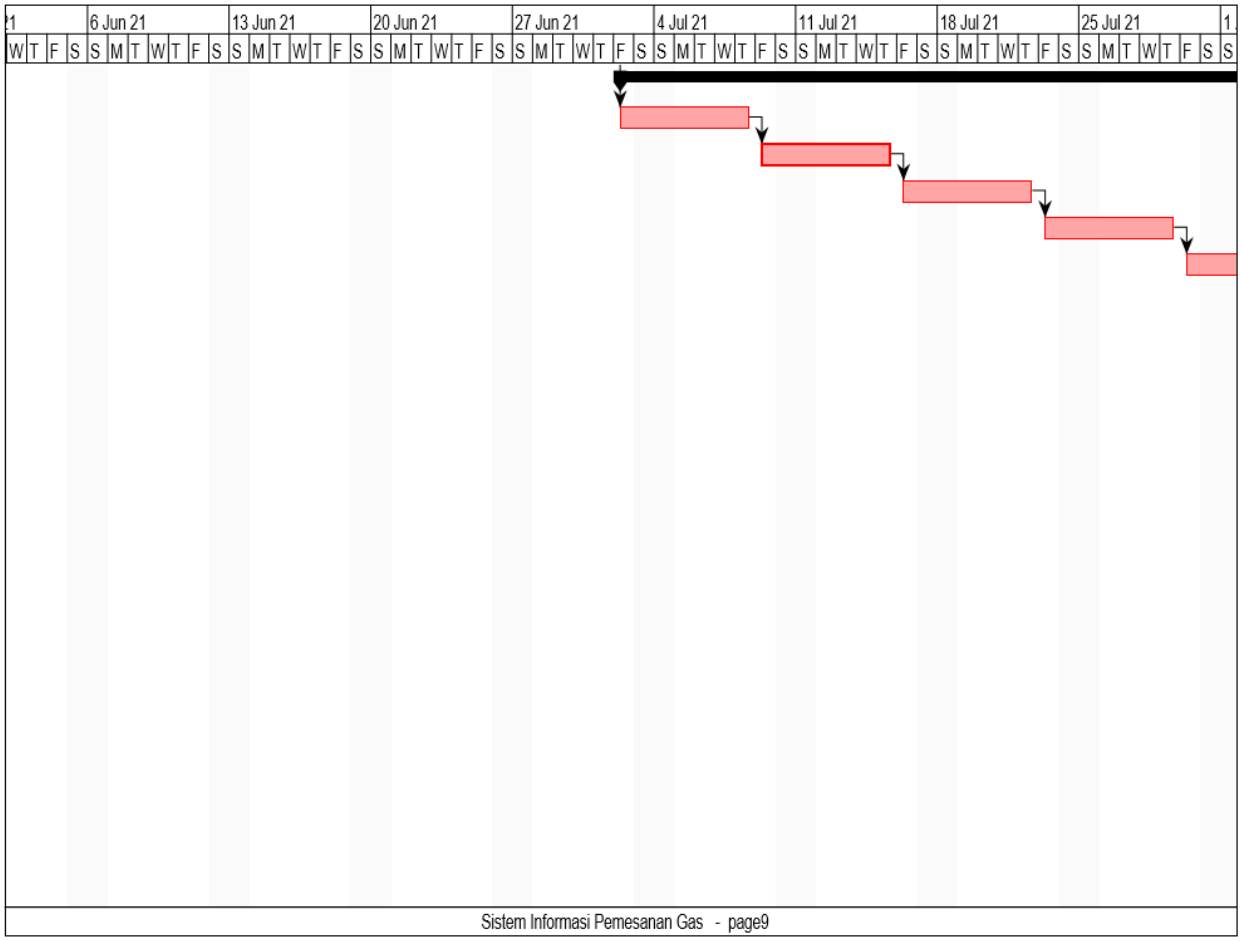
	3 Oct 21							10 Oct 21							17 Oct 21							24 Oct 21							31 Oct 21							7 Nov 21							14 Nov 21							21 Nov 21							28 Nov 21		
S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W

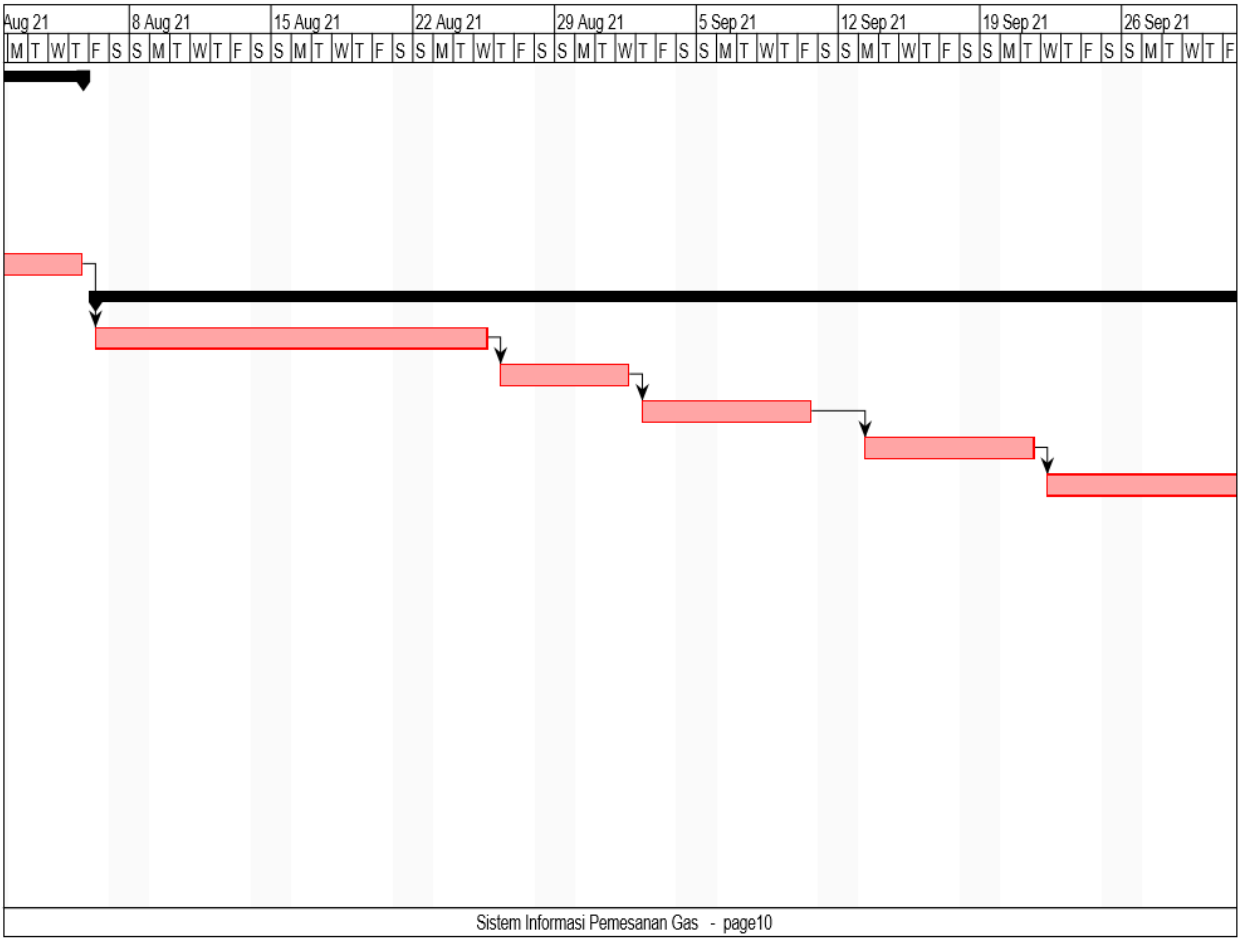


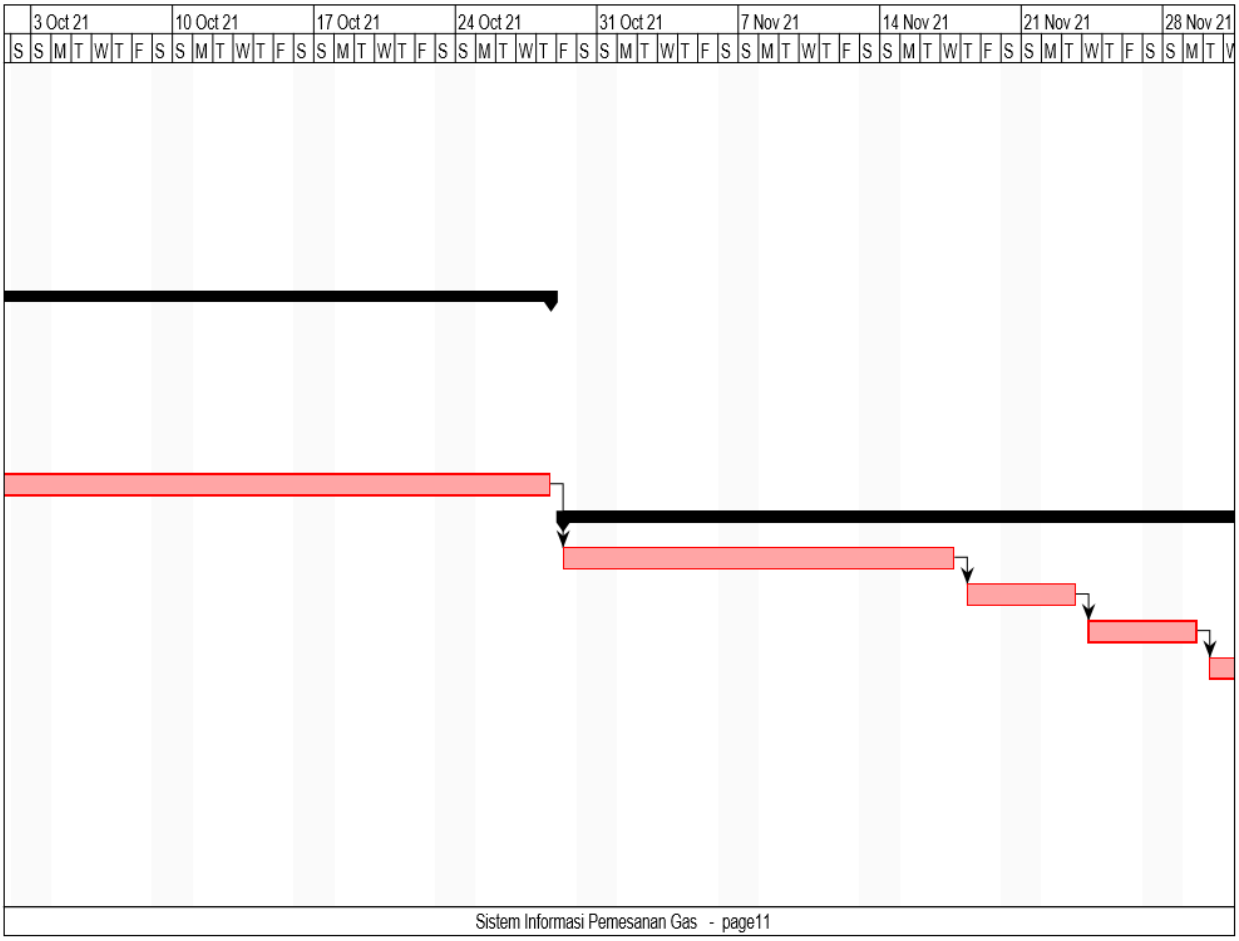
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page6

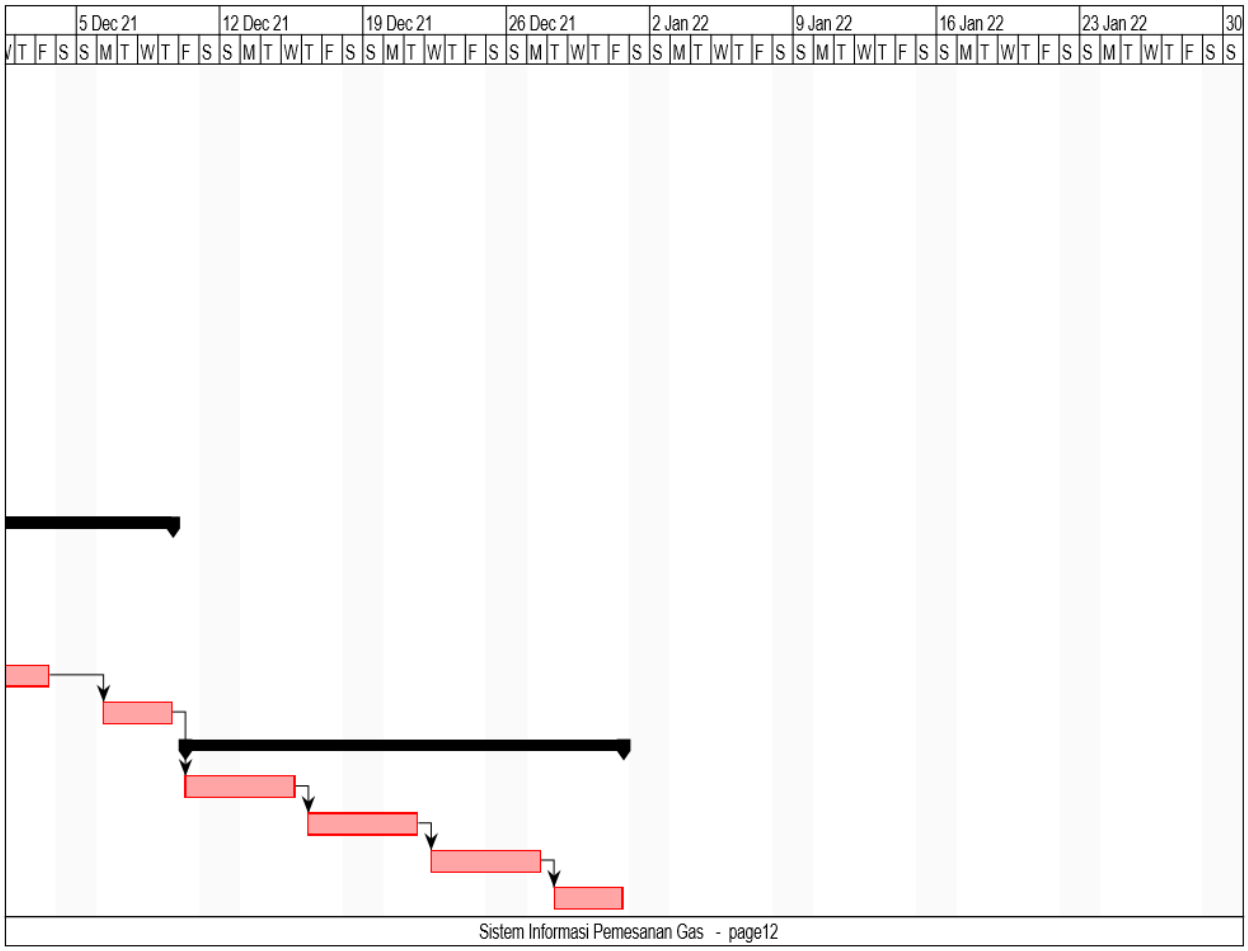
		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
24		**System and Software Design**	**25 days**	**7/2/21 8:00 AM**	**8/5/21 5:00 PM**	
25		Membuat Alur Proses Bisnis	5 days	7/2/21 8:00 AM	7/8/21 5:00 PM	23
26		Membuat DFD, ERD	5 days	7/9/21 8:00 AM	7/15/21 5:00 PM	25
27		Membuat Design Interface	5 days	7/16/21 8:00 AM	7/22/21 5:00 PM	26
28		Membuat Design Sistem	5 days	7/23/21 8:00 AM	7/29/21 5:00 PM	27
29		Membuat Design Basis Data	5 days	7/30/21 8:00 AM	8/5/21 5:00 PM	28
30		**Implementation and Unit Testing**	**60 days**	**8/6/21 8:00 AM**	**10/28/21 5:00 PM**	
31		Membangun Sistem	14 days	8/6/21 8:00 AM	8/25/21 5:00 PM	29
32		Melakukan Testing disetiap unit	5 days	8/26/21 8:00 AM	9/1/21 5:00 PM	31
33		Membuat Basis Data	7 days	9/2/21 8:00 AM	9/10/21 5:00 PM	32
34		Membuat Interface	7 days	9/13/21 8:00 AM	9/21/21 5:00 PM	33
35		Membuat Kode Program	27 days	9/22/21 8:00 AM	10/28/21 5:00 PM	34
36		**Integration and System Testing**	**30 days**	**10/29/21 8:00 AM**	**12/9/21 5:00 PM**	
37		Melakukan Black Box Testing	14 days	10/29/21 8:00 AM	11/17/21 5:00 PM	35
38		Melakukan modul dan dokumentasi testing secara keselur...	4 days	11/18/21 8:00 AM	11/23/21 5:00 PM	37
39		Melakukan integrasi sistem	4 days	11/24/21 8:00 AM	11/29/21 5:00 PM	38
40		Melakukan integrasi testing	4 days	11/30/21 8:00 AM	12/3/21 5:00 PM	39
41		Melakukan Integrasi Basis Data	4 days	12/6/21 8:00 AM	12/9/21 5:00 PM	40
42		**Operation and Maintenance**	**16 days**	**12/10/21 8:00 AM**	**12/31/21 5:00 PM**	
43		Melakukan Maintenance Sistem	4 days	12/10/21 8:00 AM	12/15/21 5:00 PM	41
44		Melaksanakan Quality Control (QC)	4 days	12/16/21 8:00 AM	12/21/21 5:00 PM	43
45		Melakukan pengelolaan Tim Proyek	4 days	12/22/21 8:00 AM	12/27/21 5:00 PM	44
46		Melakukan perbaikan error(jika ada)	4 days	12/28/21 8:00 AM	12/31/21 5:00 PM	45

	4 Apr 21							11 Apr 21							18 Apr 21							25 Apr 21							2 May 21							9 May 21							16 May 21							23 May 21							30 May 2		
F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T


6 Jun 21
13 Jun 21
20 Jun 21
27 Jun 21
4 Jul 21
11 Jul 21
18 Jul 21
25 Jul 21
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page9


Aug 21
8 Aug 21
15 Aug 21
22 Aug 21
29 Aug 21
5 Sep 21
12 Sep 21
19 Sep 21
26 Sep 21
M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F S S M T W T F
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page10


3 Oct 21
10 Oct 21
17 Oct 21
24 Oct 21
31 Oct 21
7 Nov 21
14 Nov 21
21 Nov 21
28 Nov 21
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page11


5 Dec 21
12 Dec 21
19 Dec 21
26 Dec 21
2 Jan 22
9 Jan 22
16 Jan 22
23 Jan 22
30
Sistem Informasi Pemesanan Gas - page12

Daftar Pustaka

Pressman, R.S. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta : Andi

Puji Sari Ramadhan dkk., (2017). Fungsi Penjadwalan Manajemen Proyek dalam Membangun Sistem Informasi Berbasis Web dalam Kegiatan Pendaftaran Siswa Baru, Jurnal Ilmiah Saintikom Vol.16

Hasbullah Huda dkk, (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Pangkalan Gas Elpiji Suhartono Berbasis Object Oriented, Jurnal Idealis Vol.1

Wixom, B. H., Dennis, A., Tegarden, D. (2015). Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML. United Kingdom: Wiley.

Kendall, K. E., Kendall, J. E. (2011). Systems Analysis and Design. United Kingdom: Pearson Prentice Hall.

Lampiran: Log Individu

{berisi catatan setiap log individu pada masing-masing kelompok}