

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1. Implementasi

Dalam tahap ini dijelaskan mengenai implementasi perangkat lunak yang dibangun, dikembangkan menggunakan pemrograman Delphi 5.0 yang terintegrasi dengan Microsoft Access 2000 sebagai database. Implementasi program merupakan penerapan secara implisit berdasarkan tahapan analisa dan desain sistem yang sebelumnya dilakukan. Untuk dapat mengevaluasi apakah sistem yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan maka perlu melakukan uji coba sistem.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan Aplikasi sistem manajemen proyek ini memerlukan *Software* sebagai berikut:

- a. Sistem operasi Microsoft Windows Xp.
- b. Bahasa pemrograman Borland Delphi 5.0.
- c. Database Microsoft Access 2000.

Dan *Hardware* yang digunakan yaitu:

- a. Komputer dengan *processor* minimal Pentium 166 MMX.
- b. Memory minimal 16 Mb Bus 66.
- c. Kapasitas penyimpanan harddisk minimal 1 Gb.
- d. VGA minimal 2 Mb.
- e. Monitor SVGA.

- f. *Compatible mouse 2 button.*
- g. Keyboard win 101 keys.

4.1.2 Instalasi Program dan Pengaturan Sistem

Sistem manajemen proyek konstruksi membutuhkan perangkat lunak yang sudah terinstalasi, adapun tahapan–tahapan instalasi dan pengaturan sistem yaitu:

1. Install sistem operasi Windows Xp.
2. Install aplikasi program Borland Delphi 5.0.
3. Install aplikasi *database* Microsoft Access 2000.

3.1.3 Penjelasan Pemakaian Program

Didalam Aplikasi Sistem manajemen proyek ini terdapat beberapa *interface* dimana tiap-tiap *interface* tersebut memiliki peran masing-masing, *interface-interface* tersebut yaitu:

1. Menu Utama

Pada menu utama ini user dapat memilih berbagai fasilitas yang disediakan oleh aplikasi sesuai dengan kebutuhan. Banyak fungsi dalam bentuk form yang tersedia sehingga user dapat memilih fungsi atau form berdasarkan klasifikasi yang telah ditentukan oleh aplikasi.



Gambar 4.1 Menu Utama

Pada Gambar 4.1 adalah bentuk form utama aplikasi. Klasifikasi terdiri dari empat menu yaitu File, Analisis, Transaksi dan Laporan.

2. File

Menu File berisi beberapa form yang digunakan untuk antarmuka penyimpanan data mentah yang dibutuhkan untuk analisa proyek yang akan dilakukan oleh aplikasi ini. Dan terdapat form Proyek yang mendukung pengaturan atau penanganan proyek pada aplikasi ini. Dengan demikian aplikasi ini dapat menangani satu proyek atau lebih, yang mana materi pengerjaan proyek berbeda satu dengan yang lain.

Sub menu file terdiri dari Master Bahan, Master Pekerja, Master Aktivitas dan Proyek.

A. Bahan

Master Bahan berfungsi sebagai pemeliharaan data bahan yang akan digunakan sebagai acuan bahan bagi sistem untuk menganalisa masing-masing proyek tertentu.

ID Bahan	Nama Bahan	Harga Bahan
001	KAYU HUTAN	1.300.000
002	PAKU RENG	9.000
003	PAKU USUK	9.000
004	PASIR URUG	46.500
005	BATU KALI BELAH	45.000
006	KAPUR PASANG	100.000
007	PASIR PASANG	79.000
008	SEMEN	28.500

Gambar 4.2 Master Bahan

Pada Gambar 4.2 tabel pada form bagian bawah menampilkan semua record data bahan yang tersimpan dalam database aplikasi. Apabila user ingin melakukan fungsi menambahkan, menghapus, mengedit data maka dapat dilakukan dengan memilih tombol sesuai dengan fungsi yang akan dilakukan. Selanjutnya apabila user ingin menambahkan record baru, maka klik tombol Baru kemudian isikan data pada kotak input.

B. Jenis Pekerja

Form master yang kedua adalah form untuk menangani data Jenis Pekerja. Sama dengan form master sebelumnya pada form ini data jenis pekerja akan digunakan sebagai materi analisa oleh sistem manajemen proyek. Seperti pada Gambar 4.3

ID Pekerja	Nama Pekerja	Harga Pekerja
K01	KEPALA TUKANG BATU	27.000
K02	KEPALA TUKANG BESI	27.000
K03	KEPALA TUKANG CAT	27.000
K04	KEPALA TUKANG KAYU	27.000
K05	KEPALA TUKANG LISTRIK	30.000
K06	KEPALA TUKANG LEDENG	27.000
MD	MANDOR	27.000
PK	PEKERJA	17.000

Gambar 4.3 Master Pekerja

Tampilan pada form ini juga sama fungsinya dengan form master sebelumnya, yakni terdapat tabel yang berfungsi sebagai penampil record-record data jenis pekerja yang telah tersimpan sebelumnya. Kemudian terdapat Form Input yang digunakan untuk antarmuka dalam pemasukan data baru.

C. Aktivitas

Form master yang terakhir adalah Master Aktivitas. Yang mana form ini sebagai antarmuka yang digunakan user untuk pengolahan data aktivitas proyek.

Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.4

ID Aktivitas	Nama Aktivitas
001	PENGUKURAN DAN BOUWPLANK
002	GALIAN TANAH PONDASI
003	URUGAN PASIR PONDASI
004	PASANG PONDASI BATU KALI
005	SLOOF
006	KOLOM
007	URUG TANAH KEMBALI
008	PASANG BATU BATA

Gambar 4.4 Master Aktivitas

Pada form ini juga sama fungsinya dengan form master sebelumnya, yakni terdapat tabel yang berfungsi sebagai penampil record-record data aktivitas yang telah tersimpan sebelumnya. Kemudian terdapat Form Input yang digunakan untuk antarmuka dalam pemasukan data baru.

D. Proyek

Menu Proyek fungsinya adalah membuat proyek baru yang kemudian user memanfaatkan aplikasi ini sesuai dengan proyek yang akan dibuat. Setelah membuat proyek baru pilih salah satu nama proyek kemudian klik tombol Aktivasi. Selanjutnya proyek yang dipilih telah diterapkan oleh sistem dalam aplikasi, sehingga user dapat melakukan aktivitas sistem berikutnya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.5

ID Proyek	Nama Proyek	Tgl. Mulai	Perk. Durasi
PY01	GRAHA INDAH T 36/70	01/08/2003	80
PY02	GRAHA INDAH T 21/60	01/08/2003	65

Gambar 4.5 Buat Proyek

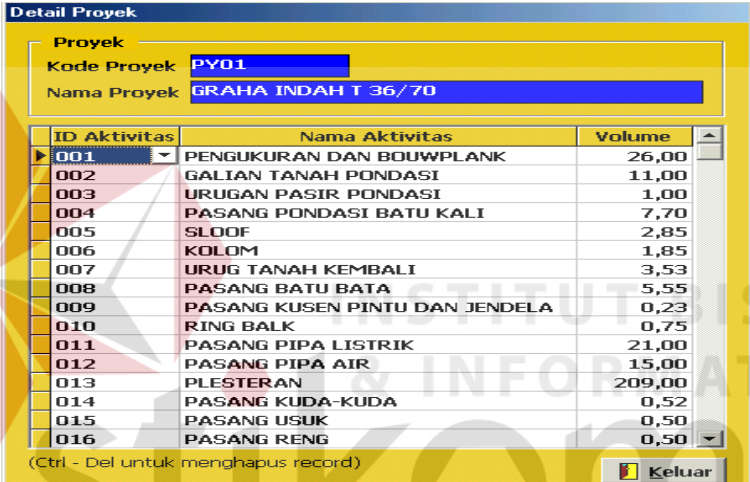
3. Analisis

Analisis sebagai satu tahapan yang akan digunakan dalam proses utama sistem ini. Tahapan analisa dibagi menjadi beberapa form yaitu Detail Proyek,

Koefisien Bahan, Koefisien Pekerja, HSP, HBP, Urutan Aktivitas, Penjadwalan dan Percepatan Durasi.

A. Detail Proyek

Form ini berfungsi untuk menginputkan volume aktivitas yang akan digunakan untuk mendukung proyek yang telah dipilih user. Tiap-tiap aktivitas mempunyai volume yang berbeda-beda. Dimana volume tersebut akan digunakan dalam proses analisa selanjutnya. Hal ini dilihat pada Gambar 4.6



The screenshot shows a software window titled "Detail Proyek". It contains a form with the following details:

- Proyek**
- Kode Proyek:** PY01
- Nama Proyek:** GRAHA INDAH T 36/70

Below the form is a table with three columns: ID Aktivitas, Nama Aktivitas, and Volume. The table lists 16 activities with their corresponding volumes.

ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Volume
001	PENGUKURAN DAN BOUWPLANK	26,00
002	GALIAN TANAH PONDASI	11,00
003	URUGAN PASIR PONDASI	1,00
004	PASANG PONDASI BATU KALI	7,70
005	SLOOF	2,85
006	KOLOM	1,85
007	URUG TANAH KEMBALI	3,53
008	PASANG BATU BATA	5,55
009	PASANG KUSEN PINTU DAN JENDELA	0,23
010	RING BALK	0,75
011	PASANG PIPA LISTRIK	21,00
012	PASANG PIPA AIR	15,00
013	PLESTERAN	209,00
014	PASANG KUDA-KUDA	0,52
015	PASANG USUK	0,50
016	PASANG RENG	0,50

At the bottom of the table, there is a note: "(Ctrl - Del untuk menghapus record)" and a "Keluar" button.

Gambar 4.6 Detail Proyek

B. Koefisien Bahan

Form koefisien bahan berfungsi untuk menginputkan koefisien tiap-tiap bahan yang akan digunakan untuk mengolah data analisa bahan dan dikorelasikan dengan nama aktivitas untuk memperoleh harga total bahan yang diperlukan dalam penyelesaian satu pekerjaan atau aktivitas tertentu. Form dapat dilihat pada Gambar 4.7

Koefisien Bahan

Proyek

Kode Proyek **PY01**

Nama Proyek **GRAHA INDAH T 36/70**

Daftar Aktivitas

- PENGUKURAN DAN BOUWPLANK
- GALIAN TANAH PONDASI
- URUGAN PASIR PONDASI
- PASANG PONDASI BATU KALI
- SLOOF
- KOLOM
- URUG TANAH KEMBALI
- PASANG BATU BATA
- PASANG KUSEN PINTU DAN JENDE
- RING BALK
- PASANG PIPA LISTRIK
- PASANG PIPA AIR
- PLESTERAN
- PASANG KUDA-KUDA
- PASANG USUK
- PASANG RENG
- PASANG TALANG
- PASANG GENTENG
- PASANG PLAFON
- PASANG TITIK LISTRIK

Koefisien Bahan

ID Bahan	Nama Bahan	Koefisien
001	KAYU HUTAN	0,01
003	PAKU USUK	0,15

(Ctrl - Del untuk menghapus record)

Keluar

Gambar 4.7 Koefisien Bahan

C. Koefisien Pekerja

Form koefisien pekerja berfungsi untuk menginputkan koefisien tiap-tiap jenis pekerja yang akan digunakan untuk mengolah data analisa pekerja dan dikorelasikan dengan nama aktivitas untuk memperoleh harga total pekerja yang diperlukan dalam penyelesaian satu pekerjaan atau aktivitas tertentu. Form dapat dilihat pada Gambar 4.8

Koefisien Pekerja

Proyek

Kode Proyek **PY01**

Nama Proyek **GRAHA INDAH T 36/70**

Daftar Aktivitas

- PENGUKURAN DAN BOUWPLANK
- GALIAN TANAH PONDASI
- URUGAN PASIR PONDASI
- PASANG PONDASI BATU KALI
- SLOOF
- KOLOM
- URUG TANAH KEMBALI
- PASANG BATU BATA
- PASANG KUSEN PINTU DAN JENDE
- RING BALK
- PASANG PIPA LISTRIK
- PASANG PIPA AIR
- PLESTERAN
- PASANG KUDA-KUDA
- PASANG USUK
- PASANG RENG
- PASANG TALANG
- PASANG GENTENG
- PASANG PLAFON

Koefisien Pekerja

ID Pekerja	Nama Pekerja	Koefisien
MD	MANDOR	0,5

(Ctrl - Del untuk menghapus record)

Keluar

Gambar 4.8 Koefisien Pekerja

D. Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Tahap analisa yang pertama adalah Harga Satuan Pekerjaan. Fungsinya adalah untuk mengolah data analisa bahan, analisa upah, dan dikorelasikan dengan nama aktivitas untuk memperoleh harga total yang diperlukan dalam penyelesaian satu pekerjaan atau aktivitas tertentu. Form harga satuan pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.9.

ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Nilai HSP
001	PENGUKURAN DAN BOLA	25,800.00
002	GALIAN TANAH PONDASI	13,425.00
003	URUGAN PASIR PONDASI	61,170.00
004	PASANG PONDASI BATA	235,060.00
005	SLOOF	2,135,855.00
006	KOLOM	2,014,355.00
007	URUG TANAH KEMBALI	3,770.00
008	PASANG BATU BATA	299,485.00
009	PASANG KUSEN PINTU	3,627,400.00
010	RING BALK	2,014,355.00
011	PASANG PIPA LISTRIK	146,470.00
012	PASANG PIPA AIR	155,095.00
013	PLESTERAN	16,925.00
014	PASANG KUDA-KUDA	299,485.00
015	PASANG USUK	21,590.00

Gambar 4.9 Harga Satuan Pekerjaan

E. Harga Bobot Pekerjaan

Setelah menentukan harga satuan pekerjaan dilanjutkan dengan penentuan harga bobot pekerjaan. Proses penghitungannya melibatkan variabel harga satuan pekerjaan, harga total pekerjaan, dan jumlah harga total pekerjaan yang setelah diproses menghasilkan jumlah harga bobot pekerjaan dalam skala prosentase. Adapun form antarmuka proses penentuan harga bobot pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Harga Bobot Pekerjaan (HBP)

Proyek
 Kode Proyek **PY01**
 Nama Proyek **GRAHA INDAH T 36/70**

ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Nilai HBP
001	PENGUKURAN DAN BOUWPLA	0.01
002	GALIAN TANAH PONDASI	0.00
003	URUGAN PASIR PONDASI	0.00
004	PASANG PONDASI BATU K	0.04
005	SLOOF	0.12
006	KOLOM	0.07
007	URUG TANAH KEMBALI	0.00
008	PASANG BATU BATA	0.03
009	PASANG KUSEN PINTU DA	0.02
010	RING BALK	0.03
011	PASANG PIPA LISTRIK	0.06
012	PASANG PIPA AIR	0.05
013	PLESTERAN	0.07
014	PASANG KUDA-KUDA	0.00
015	PASANG USUK	0.00

Total nilai proyek : **51,663,888.00**

Gambar 4.10 Harga bobot Pekerjaan

F. Estimasi Durasi

Tahapan analisa berikutnya adalah estimasi durasi, yang mana penghitungannya melibatkan variabel volume aktivitas, volume total proyek, dan prakiraan total durasi. Sedangkan tampilan antarmuka dapat dilihat pada Gambar

4.11

Durasi

Proyek
 Kode Proyek **PY01**
 Nama Proyek **GRAHA INDAH T 36/70**

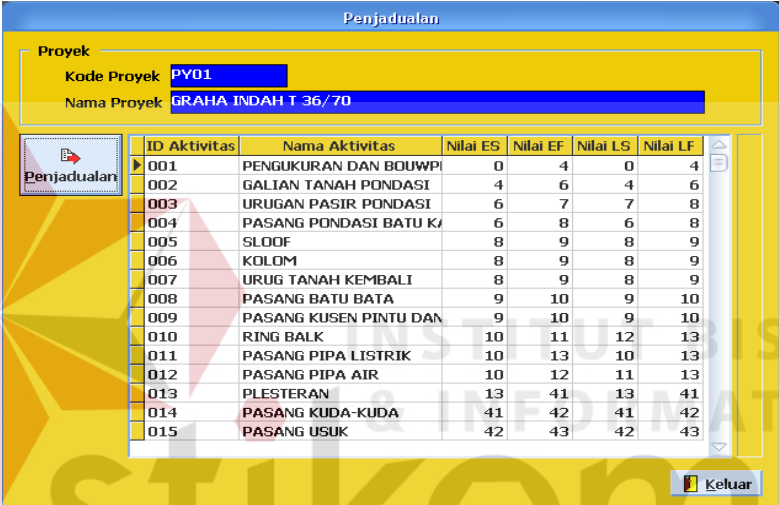
ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Durasi
001	PENGUKURAN DAN BOUWPLA	4
002	GALIAN TANAH PONDASI	2
003	URUGAN PASIR PONDASI	1
004	PASANG PONDASI BATU KAI	2
005	SLOOF	1
006	KOLOM	1
007	URUG TANAH KEMBALI	1
008	PASANG BATU BATA	1
009	PASANG KUSEN PINTU DAN	1
010	RING BALK	1
011	PASANG PIPA LISTRIK	3
012	PASANG PIPA AIR	2
013	PLESTERAN	28
014	PASANG KUDA-KUDA	1
015	PASANG USUK	1

Gambar 4.11 Estimasi Durasi

Pada form ini user tidak perlu menginputkan variabel untuk memperoleh hasil akhir. Hanya dengan klik tombol Proses maka akan ditampilkan hasil akhir durasi aktivitas pada kotak edit putih.

G. Penjadwalan

Bagian penjadwalan adalah proses utama aplikasi sistem manajemen proyek ini. Hasil dari proses penjadwalan ini akan menetapkan waktu bagi masing-masing aktivitas tertentu dalam suatu proyek. Dengan demikian dari waktu aktivitas yang telah diketahui dapat digunakan sebagai variabel penentu jalur kritis sebagai output utama sistem ini. Adapun form penjadwalan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Nilai ES	Nilai EF	Nilai LS	Nilai LF
001	PENGUKURAN DAN BOUWPI	0	4	0	4
002	GALIAN TANAH PONDASI	4	6	4	6
003	URUGAN PASIR PONDASI	6	7	7	8
004	PASANG PONDASI BATU K	6	8	6	8
005	SLOOF	8	9	8	9
006	KOLOM	8	9	8	9
007	URUG TANAH KEMBALI	8	9	8	9
008	PASANG BATU BATA	9	10	9	10
009	PASANG KUSEN PINTU DAN	9	10	9	10
010	RING BALK	10	11	12	13
011	PASANG PIPA LISTRIK	10	13	10	13
012	PASANG PIPA AIR	10	12	11	13
013	PLESTERAN	13	41	13	41
014	PASANG KUDA-KUDA	41	42	41	42
015	PASANG USUK	42	43	42	43

Gambar 4.12 Penjadwalan

Sama seperti form Estimasi Durasi, pada form penjadwalan ini user hanya klik tombol Proses selanjutnya akan tampil nilai akhir yang akan menentukan jalur kritis aktivitas pada proyek.

H. Percepatan Durasi

Percepatan Durasi merupakan hasil percepatan jalur kritis. Dimana durasi tiap aktivitas yang termasuk dalam jalur kritis dikurangi sesuai dengan kebutuhan proyek. Sehingga menghasilkan waktu proyek yang cepat. Adapun form percepatan durasi dapat dilihat dilihat pada Gambar 4.13

Percepatan Durasi

Proyek

Kode Proyek: PY01

Nama Proyek: GRAHA INDAH T 36/70

Kode aktivitas: 012

Nama aktivitas: PASANG PIPA AIR

Durasi Awal: 2

Percepatan Durasi: 1

Daftar

ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Percepatan Durasi
012	PASANG PIPA AIR	1
013	PLESTERAN	4
017	PASANG TALANG	0
018	PASANG GENTENG	3
019	PASANG PLAFON	3
022	CAT KUSEN PINTU DAN JENDELA	2

Gambar 4.13 Percepatan Durasi

Pada form diatas, user menginputkan durasi percepatan berdasarkan durasi awal proyek. Dimana durasi awal proyek yang lebih dari satu hari dapat user lakukan percepat.

4. Transaksi

A. Transaksi Harian

Bentuk laporan yang kedua adalah transaksi harian. Dimana user menginputkan volume hasil pekerjaan yang terjadi di lapangan. Form dapat dilihat pada Gambar 4.14

Transaksi Harian

Proyek

Kode Proyek: PY01

Nama Proyek: GRAHA INDAH T 36/70

ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Tanggal	Volume
001	PENGUKURAN DAN BOUWPLANK	01/08/2003	0.20
002	GALIAN TANAH PONDASI	02/08/2003	0.50
003	URUGAN PASIR PONDASI	02/03/2003	0.30

(Ctrl - Del untuk menghapus record)

Gambar 4.14 Transaksi Harian

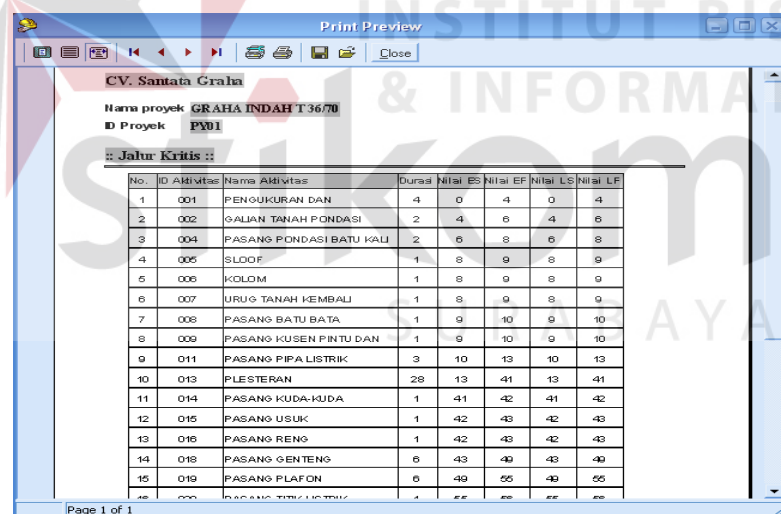
5. Laporan

Pada bagian terakhir dibahas hasil kinerja dari proses aplikasi sistem manajemen proyek konstruksi ini. Laporan yang dihasilkan terdiri dari Laporan Jalur kritis, Laporan Harian, Laporan Biaya Proyek, Laporan Kurva “S” dan Laporan Percepatan Durasi.

A. Jalur Kritis

Form laporan Jalur Kritis menampilkan beberapa nilai seperti nama aktivitas yang mana user dapat melihat aktivitas yang termasuk dalam jalur kritis.

Laporan detail masing-masing aktivitas yang ditampilkan terdiri dari durasi aktivitas, Posisi dalam gambar aktivitas, dan nilai aktivitas yang mewakili waktu pengerjaan aktivitas. Tampilan form dapat dilihat pada gambar 4.15.



No.	ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Durasi	Nilai ES	Nilai EF	Nilai LS	Nilai LF
1	001	PENGEUKURAN DAN	4	0	4	0	4
2	002	GALIAN TANAH PONDASI	2	4	6	4	6
3	004	PASANG PONDASI BATU KALI	2	6	8	6	8
4	005	SLOOF	1	8	9	8	9
5	006	KOLOM	1	8	9	8	9
6	007	URUG TANAH KEMBALI	1	8	9	8	9
7	008	PASANG BATU BATA	1	9	10	9	10
8	009	PASANG KUSEN PINTU DAN	1	9	10	9	10
9	011	PASANG PIPA LISTRIK	3	10	13	10	13
10	013	PLESTERAN	28	13	41	13	41
11	014	PASANG KUDA-KUDA	1	41	42	41	42
12	015	PASANG USUK	1	42	43	42	43
13	016	PASANG RENG	1	42	43	42	43
14	018	PASANG GENTENG	6	43	49	43	49
15	019	PASANG PLAFON	6	49	55	49	55

Gambar 4.15 Jalur Kritis

Pada bagian *report* ini user dapat memanfaatkan fasilitas yang diberikan mulai dari mencetak hingga simpan dalam file, dan sebagainya.

B. Laporan Harian

Bentuk laporan yang kedua adalah laporan harian. Dimana user dapat melihat volume yang dihasilkan dengan volume yang belum dikerjakan pada pekerjaan yang terjadi di lapangan. Form dapat dilihat pada Gambar 4.16

CV. Santata Graha
 Nama proyek GRAHA INDAH T36/70
 D Proyek P301

Transaksi Harian

ID Aktivitas: 001
 Nama Aktivitas: PENGUKURAN DAN BOWPLANK
 Volume: 20.00

Tanggal Aktivitas	Volume Dikerjakan
01/08/2004	2.50
02/08/2004	1.64

Volume belum terselesaikan: 21.86

ID Aktivitas: 002
 Nama Aktivitas: GALIAN TANAH PONDASI
 Volume: 11.00

Tanggal Aktivitas	Volume Dikerjakan
01/08/2004	0.75

Volume belum terselesaikan: 10.25

ID Aktivitas: 003
 Nama Aktivitas: URUGAN PASIR PONDASI
 Volume: 1.00

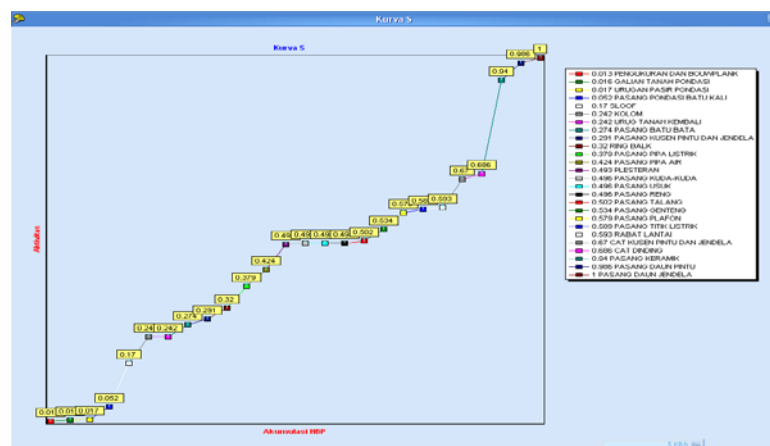
Tanggal Aktivitas	Volume Dikerjakan
02/08/2004	0.65

Page 1 of 1

Gambar 4.16 Laporan Harian

C. Kurva 'S'

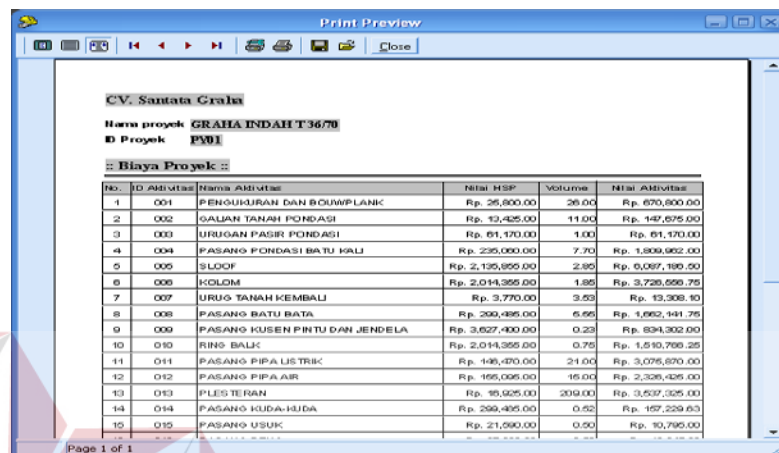
Selanjutnya bentuk laporan adalah kurva 'S'. Yang menjadi parameter adalah bobot pekerjaan masing-masing aktivitas yang direpresentasikan dengan perhitungan kumulatif sehingga menghasilkan Kurva 'S', dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4.17 Laporan Kurva 'S'

D. Laporan Biaya

Laporan Biaya menampilkan harga satuan pekerjaan dengan volume pekerjaan. Dimana hasil dari total biaya pekerjaan merupakan biaya proyek secara keseluruhan. Tampilan form dapat dilihat pada gambar 4.18



CV. Santata Graha
 Nama proyek GRAHA INDAH T 3670
 ID Proyek P01

Biaya Proyek

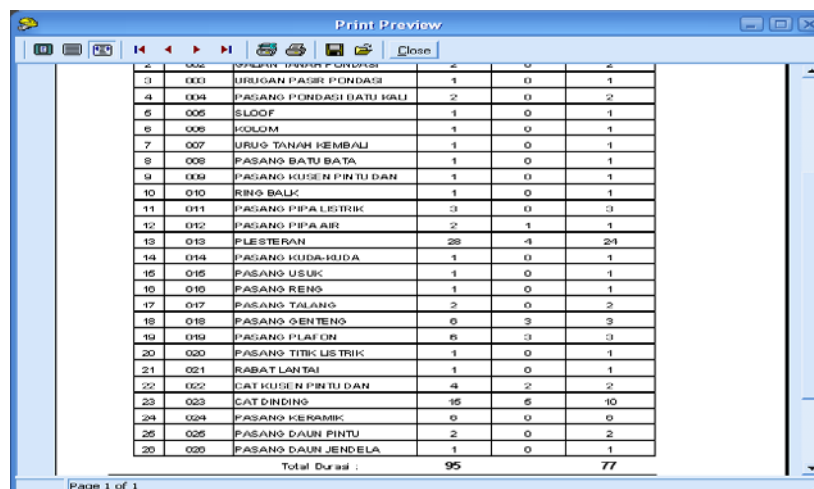
No.	ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Nilai HSP	Volume	Nilai Aktivitas
1	001	PENGUKURAN DAN BOWPLANK	Rp. 26,800.00	26.00	Rp. 670,800.00
2	002	GALIAN TANAH PONDASI	Rp. 12,425.00	11.00	Rp. 147,675.00
3	003	URUGAN PASIR PONDASI	Rp. 61,170.00	1.00	Rp. 61,170.00
4	004	PASANG PONDASI BATU KALI	Rp. 235,000.00	7.70	Rp. 1,809,652.00
5	005	SLOOF	Rp. 2,135,955.00	2.95	Rp. 6,299,166.25
6	006	KOLOM	Rp. 2,014,365.00	1.85	Rp. 3,726,555.25
7	007	URUG TANAH KEMBALI	Rp. 3,770.00	3.53	Rp. 13,308.10
8	008	PASANG BATU BATA	Rp. 209,485.00	6.55	Rp. 1,362,141.75
9	009	PASANG KUSEN PINTU DAN JENDELA	Rp. 3,627,400.00	0.23	Rp. 834,302.00
10	010	RING BALK	Rp. 2,014,365.00	0.75	Rp. 1,510,766.25
11	011	PASANG PIPA LISTRIK	Rp. 146,470.00	21.00	Rp. 3,075,870.00
12	012	PASANG PIPA AIR	Rp. 165,005.00	15.00	Rp. 2,325,425.00
13	013	PLESTERAN	Rp. 16,925.00	209.00	Rp. 3,528,325.00
14	014	PASANG KUDA-KUDA	Rp. 269,405.00	0.52	Rp. 140,229.63
15	015	PASANG USUK	Rp. 21,000.00	0.50	Rp. 10,795.00

Page 1 of 1

Gambar 4.18 Laporan Biaya Proyek

E. Laporan Percepatan Durasi

Laporan percepatan Durasi menampilkan durasi awal tiap aktivitas dengan durasi setelah dipercepat pada aktivitas tertentu sehingga menghasilkan durasi proyek pada awal perencanaan dengan durasi proyek setelah percepatan. Tampilan form dapat dilihat pada Gambar 4.19



No.	ID Aktivitas	Nama Aktivitas			
3	003	URUGAN PASIR PONDASI	1	0	1
4	004	PASANG PONDASI BATU KALI	2	0	2
5	005	SLOOF	1	0	1
6	006	KOLOM	1	0	1
7	007	URUG TANAH KEMBALI	1	0	1
8	008	PASANG BATU BATA	1	0	1
9	009	PASANG KUSEN PINTU DAN	1	0	1
10	010	RING BALK	1	0	1
11	011	PASANG PIPA LISTRIK	3	0	3
12	012	PASANG PIPA AIR	2	1	1
13	013	PLESTERAN	28	-1	24
14	014	PASANG KUDA-KUDA	1	0	1
15	015	PASANG USUK	1	0	1
16	016	PASANG RENG	1	0	1
17	017	PASANG TALANG	2	0	2
18	018	PASANG GENTENG	0	3	3
19	019	PASANG PLAFON	5	3	3
20	020	PASANG TITIK LISTRIK	1	0	1
21	021	RABAT LANTAI	1	0	1
22	022	CAT KUSEN PINTU DAN	4	2	2
23	023	CAT DINDING	15	5	10
24	024	PASANG KERAMIK	0	0	0
25	025	PASANG DAUN PINTU	2	0	2
26	026	PASANG DAUN JENDELA	1	0	1
Total Durasi :			95		77

Page 1 of 1

Gambar 4.19 Laporan Percepatan Durasi

4.2 Evaluasi

Untuk pengujian sistem ini maka digunakan beberapa data-data yang sesuai dengan tipe rumah yang akan dibuat dimana data bahan, data pekerja dan volume tersebut diambil dari CV. Santata Graha. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui bahwa proses sistem mampu menghasilkan data yang sesuai dengan kebutuhan. Selain itu testing pada sistem ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem telah berjalan dengan baik atau tidak.

4.2.1 Testing Kinerja Sistem

Testing ini dilakukan untuk menguji kinerja sistem dalam melakukan proses perhitungan. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui apakah proses perhitungan dapat mengetahui ada atau tidak jalur kritis pada suatu proyek dan menghasilkan laporan berupa *Kurva S*. Dari uji coba yang telah dilakukan maka di dapat hasil sebagai berikut :

Contoh kasus 1:

Pembangunan rumah tinggal tipe 21 dengan perkiraan durasi penyelesaian proyek 30 hari. Langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

Langkah pertama adalah menginputkan aktivitas yang saling berhubungan antara aktivitas satu dengan aktivitas berikutnya, serta volume pekerjaan. Dimana keduanya akan diperlukan pada proses perhitungan harga bobot pekerjaan.

No	Jenis Pekerjaan	Pekerjaan yang mendahului	Volume
1	Pengukuran dan Bouwplank		26
2	Galian Tanah Pondasi	1	11
3	Urugan Pasir Pondasi	1	1
4	Pasang Pondasi Batu Kali	2	7,7
5	Sloof	4	2,85
6	Kolom	4	1,85
7	Urug Tanah Kembali	4	3,53
8	Pasang Batu Bata	5	5,55

Langkah kedua, pada proses perhitungan harga satuan pekerjaan membutuhkan data bahan dan tenaga kerja serta koefesien yang diperlukan oleh setiap aktivitas. Setelah kedua proses tersebut selesai maka dilanjutkan proses estimasi durasi untuk mengetahui waktu penyelesaian pekerjaan pada tiap-tiap aktivitas.

NO	Jenis Pekerjaan	Koefisien	Analisa Bahan dan Tenaga Kerja
1	Pengukuran dan Boulwplank	0,85	Pekerja
		0,05	Kepala Tukang Batu
		0,10	Paku
		0,01	Kayu Hutan
2	Galian Tanah Pondasi	0,75	Pekerja
		0,03	Mandor
3	Urugan Pasir Pondasi	1,20	Pasir Urug
		0,30	Pekerja
		0,01	Mandor
4	Pasang Pondasi Batu Kali	3,60	Pekerja
		1,20	Tukang Batu
		0,18	Mandor
		1,20	Batu Kali / Belah
		1,18	Semen
5	Sloof	12,95	Pekerja
		1,00	Tukang Batu
		0,31	Mandor
		0,82	Batu Pecah
		0,54	Pasir Beton
		6,80	Semen

6	Kolom	12,95	Pekerja
		1,00	Tukang Batu
		0,31	Mandor
		0,82	Batu Pecah
		0,54	Pasir Beton
		6,80	Semen
7	Urug Tanah Kembali	0,19	Pekerja
		0,02	Mandor
8	Pasang Batu Bata	3,60	Pekerja
		1,20	Tukang Batu
		0,18	Mandor
		500	Batu Bata
		2,53	Semen

Langkah ketiga adalah melakukan proses perhitungan jalur kritis, pada proses ini perhitungan didasarkan pada data durasi yang dihasilkan pada proses estimasi durasi dan data input aktivitas pekerjaan yang saling berhubungan. Proses ini pada akhirnya menghasilkan laporan jalur kritis aktivitas pekerjaan. Hasil laporan seperti terlihat pada Gambar 4.20.

CV. Santata Graha
Nama proyek GRAHA SENTOSA T 21/55
ID Proyek PV03

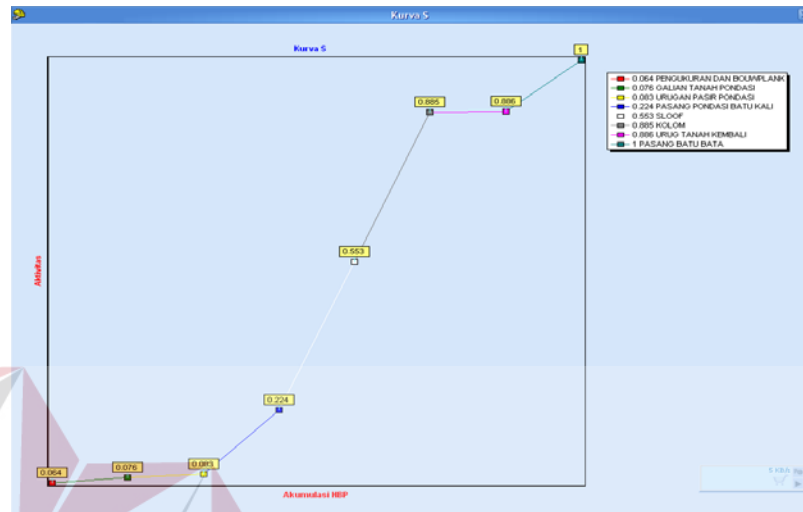
:: Jalur Kritis ::

No.	ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Durasi	Nilai ES	Nilai EF	Nilai LS	Nilai LF
1	001	PENGUKURAN DAN	15	0	15	0	15
2	002	GALIAN TANAH PONDASI	6	15	21	15	21
3	004	PASANG PONDASI BATU KALI	4	21	25	21	25
4	005	SLOOF	2	25	27	25	27
5	006	KOLOM	2	27	29	27	29
6	007	URUG TANAH KEMBALI	2	29	31	29	31
7	008	PASANG BATU BATA	2	31	33	31	33

Page 1 of 1

Gambar 4.20 Hasil Laporan Jalur Kritis Tipe 21

Selain menghasilkan laporan jalur kritis juga menghasilkan prosentase harga bobot pekerjaan pada tiap aktivitas pekerjaan yang berupa kurva S seperti pada Gambar 4.21



Gambar 4.21 Laporan Kurva S

Contoh kasus 2:

Pembangunan rumah tinggal tipe 36 dengan perkiraan durasi penyelesaian proyek 80 hari. Langkah-langkah penyelesaian sama dengan contoh kasus 1. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

Langkah pertama adalah menginputkan aktivitas yang saling berhubungan antara

aktivitas satu dengan aktivitas berikutnya, serta volume pekerjaan..

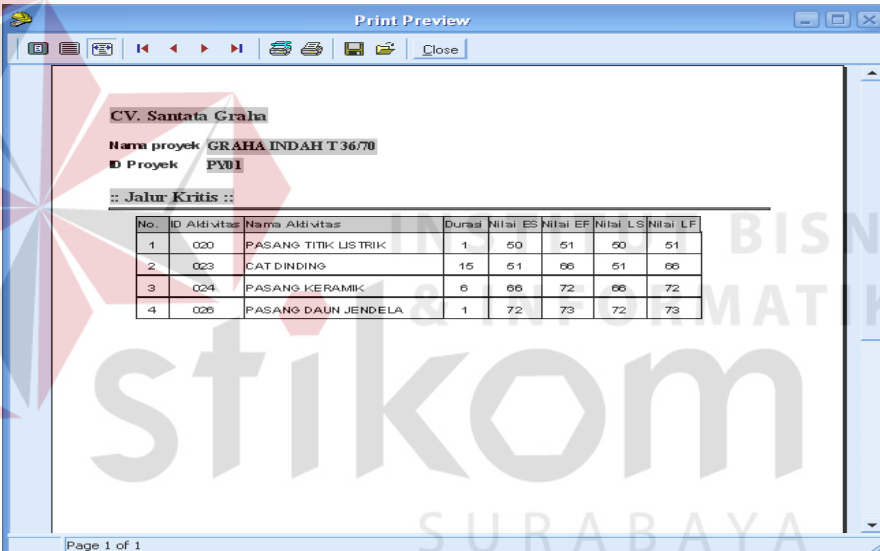
Dimana keduanya akan diperlukan pada proses perhitungan harga bobot pekerjaan. Volume pekerjaan untuk tipe 36 lebih besar dari pada tipe 21.

Langkah kedua, pada proses perhitungan harga satuan pekerjaan membutuhkan

data bahan dan tenaga kerja serta koefesien yang diperlukan oleh setiap aktivitas. Setelah kedua proses tersebut selesai maka dilanjutkan

proses estimasi durasi untuk mengetahui waktu penyelesaian pekerjaan pada tiap-tiap aktivitas.

Langkah ketiga adalah melakukan proses perhitungan jalur kritis, pada proses ini perhitungan didasarkan pada data durasi yang dihasilkan pada proses estimasi durasi dan data input aktivitas pekerjaan yang saling berhubungan. Proses ini pada akhirnya menghasilkan laporan jalur kritis aktivitas pekerjaan. Hasil laporan seperti terlihat pada Gambar 4.22



CV. Santata Graha
 Nama proyek GRAHA INDAH T 36/70
 ID Proyek PY01

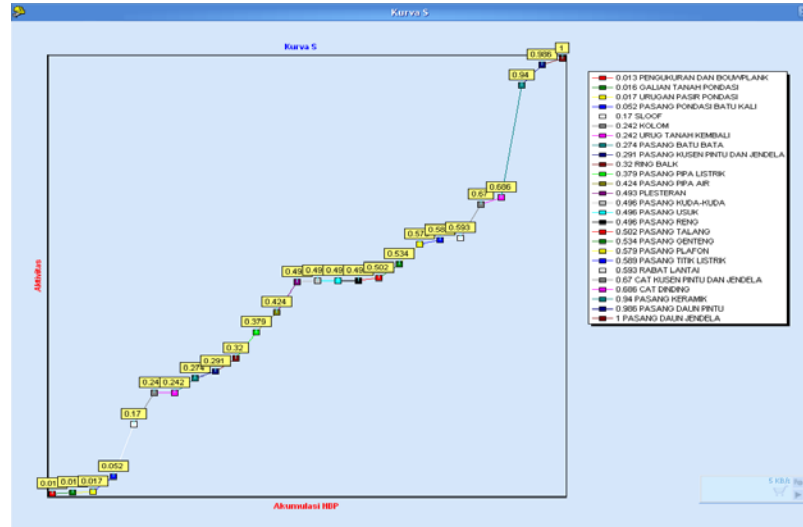
== Jalur Kritis ==

No.	ID Aktivitas	Nama Aktivitas	Durasi	Nilai ES	Nilai EF	Nilai LS	Nilai LF
1	020	PASANG TITIK LISTRIK	1	50	51	50	51
2	023	CAT DINDING	15	51	66	51	66
3	024	PASANG KERAMIK	6	66	72	66	72
4	028	PASANG DAUN JENDELA	1	72	73	72	73

Page 1 of 1

Gambar 4.22 Hasil Laporan Jalur Kritis Tipe 36

Selain menghasilkan laporan jalur kritis juga menghasilkan prosentase harga bobot pekerjaan pada tiap aktivitas pekerjaan yang berupa kurva S seperti pada Gambar 4.23



Gambar 4.23 Laporan Kurva S

Berdasarkan uji coba diatas bahwa yang dihasilkan oleh sistem dari proses perhitungan telah sesuai dengan permasalahan yang diuji cobakan.

