

BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1. Identitas Perusahaan

PT. WINNER NUSANTARA JAYA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang developer dan real estate, PT. WINNER NUSANTARA JAYA berdiri pada tahun 2001. Semenjak didirikan, PT WINNER telah memiliki 10 proyek yang berada di Batam, Kepulauan Riau dan 1 proyek yang berada di Cibinong, Bogor, Jawa Barat.

4.2. Data Umum Proyek

Nama Proyek : Winner Flower House

Lokasi Proyek : Punggur

Fungsi : Perumahan, Ruko dan Apartemen

Konsultan Perencana : PT. Golden Gajah Prakasa

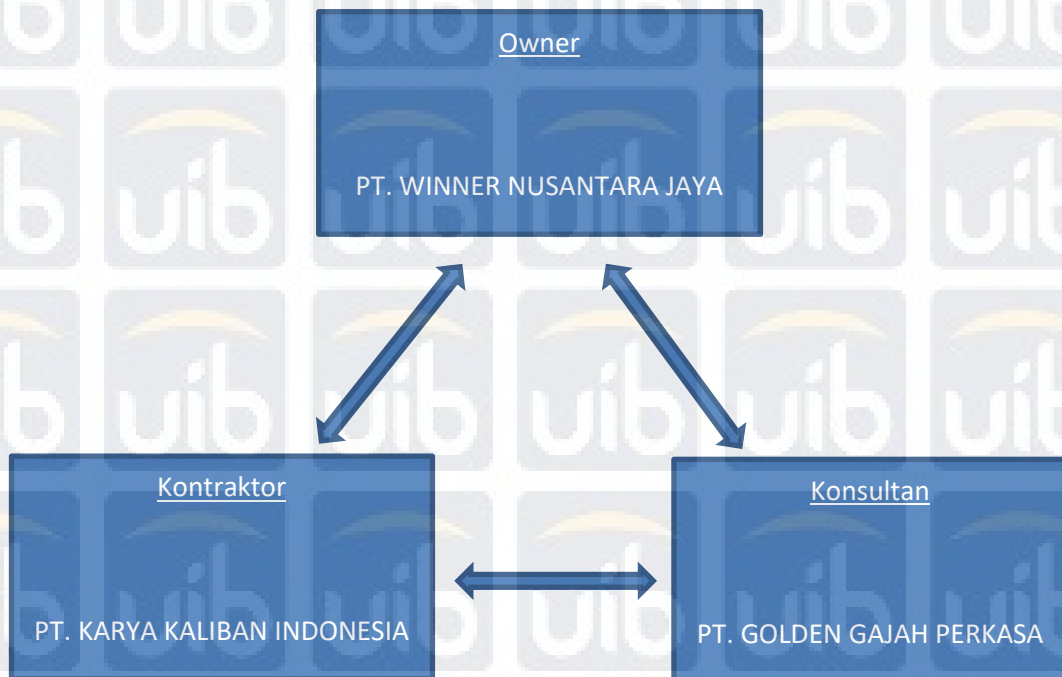
Kontraktor : PT. Karya Kaliban Indonesia

Developer : PT. Winner Nusantara Jaya

Nilai Kontrak : Rp. 4,578,900,000.00

Jumlah Lantai : Perumahan Type 30 & 36 1 lantai

4.3. Struktur Organisasi Proyek



Sumber: Data perusahaan PT.WINNER NUSANTARA JAYA

4.4. Pemilik Proyek (*Owner*)

Pemilik proyek atau yang disebut juga dengan owner merupakan pihak yang memiliki proyek dan pekerjaan tersebut dan yang kemudian memberikan pekerjaan tersebut kepada pihak lain yang disebut kontraktor maupun sub kontraktor dan kemudian akan membuat kontrak yang disetujui kedua pihak agar menghindari kerugian dari kedua pihak.

Kewajiban yang dimiliki owner adalah antara lain sebagai berikut :

1. Pemilik proyek atau owner berkewajiban untuk membiayai keseluruhan proyek tersebut dimulai dari perencanaan hingga proyek tersebut selesai.
2. Pemilik proyek atau owner memberikan tugas kepada kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan proyek.
3. Pemilik berkewajiban untuk menyediakan lahan untuk pekerjaan proyek.

4.5. Kontraktor

Kontraktor merupakan pihak yang berperan dalam melaksanakan proyek yang dipilih owner untuk mengerjakan suatu proyek. Disini kontraktor yang melaksanakan pembangunan Winner Flower House adalah PT Karya Kaliban Indonesia.

Tugas dan kewajiban kontraktor adalah melaksanakan pembangunan proyek hingga selesai. Pihak pemilik proyek juga dapat memberikan seorang pengawas di lapangan yang fungsinya untuk mengawasi kondisi pekerjaan dan permasalahan di lapangan.

Adapun tugas dan tanggung jawab dari kontraktor adalah:

1. Menyelesaikan pekerjaan proyek sesuai dengan kesepakatan rancangan yang diberikan.
2. Menyediakan tenaga kerja yang mencukupi dalam segi kemampuan dan pengalaman dalam mengerjakan proyek konstruksi perumahan.
3. Kontraktor juga berkewajiban untuk memberikan laporan berupa data progress harian, mingguan, dan juga bulanan kepada pihak pemilik.
4. Menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
5. Membuat rencana anggaran biaya
6. Bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi selama pekerjaan berlangsung.

4.6. Konsultan

Konsultan merupakan pihak yang dipilih oleh pemilik sebagai penanggung jawab dan juga sebagai penasihat apabila terdapat permasalahan dalam perencanaan dan juga pelaksanaan proyek.

Konsultan memiliki tugas sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan di lapangan keinginan dari pemilik.
2. Merencanakan gambar kerja.
3. Memberikan alternatif lain jika desain yang diinginkan pemilik tidak memungkinkan untuk dapat terwujud di lapangan.
4. Bertanggung jawab atas desain dan perhitungan struktur yang telah direncanakan.

4.7. Perencanaan Winner Flower House

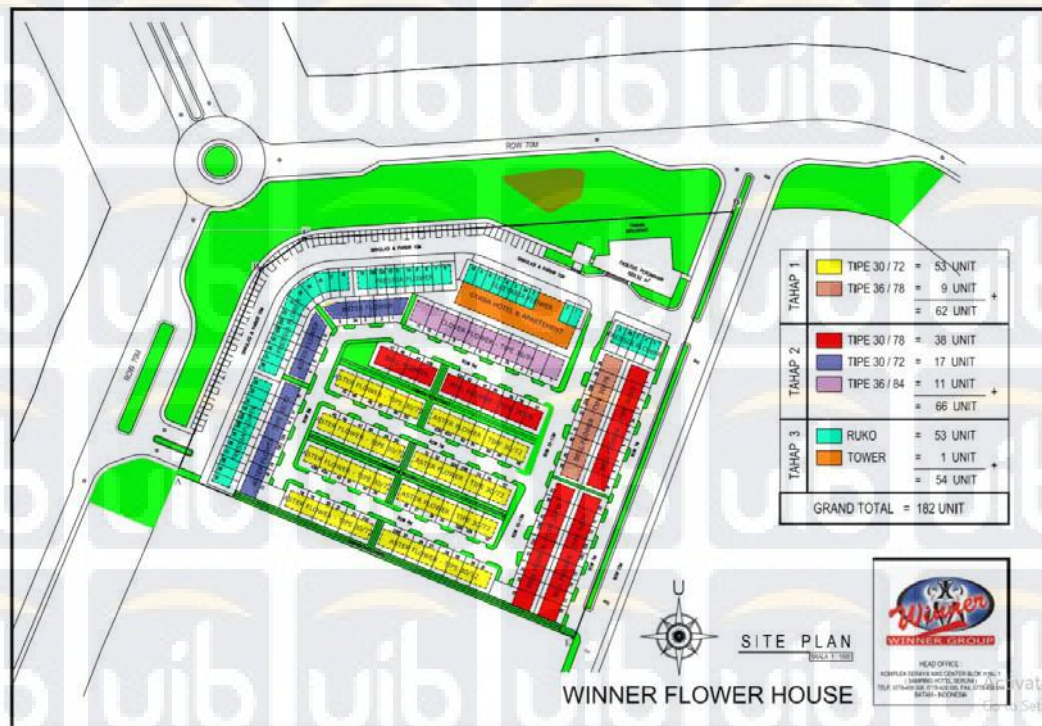
Pembangunan pada perumahan Winner Flower House terdiri dari 3 tahapan.

Hal ini dikarenakan dari pihak Winner yang merencanakan pembangunan dan penjualan perumahan ini agar bertahap. Pembangunan tahap pertama dimulai tahun

2019 yaitu di bulan maret dan direncanakan selesai pada maret tahun 2020.

Walaupun pembangunan disebut tahap pertama akan tetapi prasarana dan fasilitas dari Winner Flower House juga akan selesai secara menyeluruh pada tahap pertama

ini.



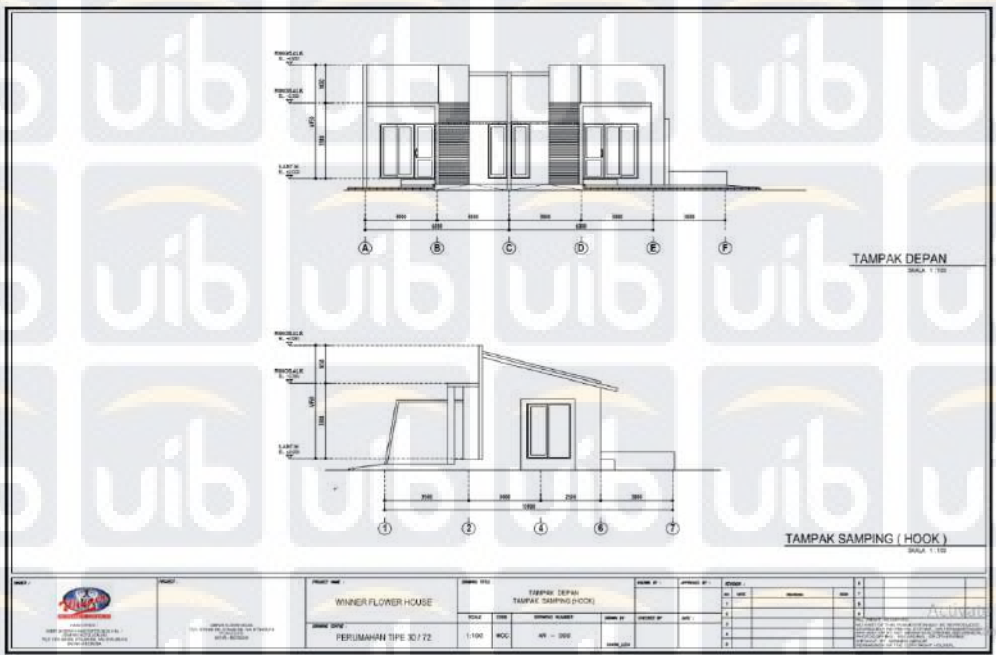
Gambar 4.1: Siteplan Winner Flower House, sumber: data perusahaan

PT.WINNER NUSANTARA JAYA

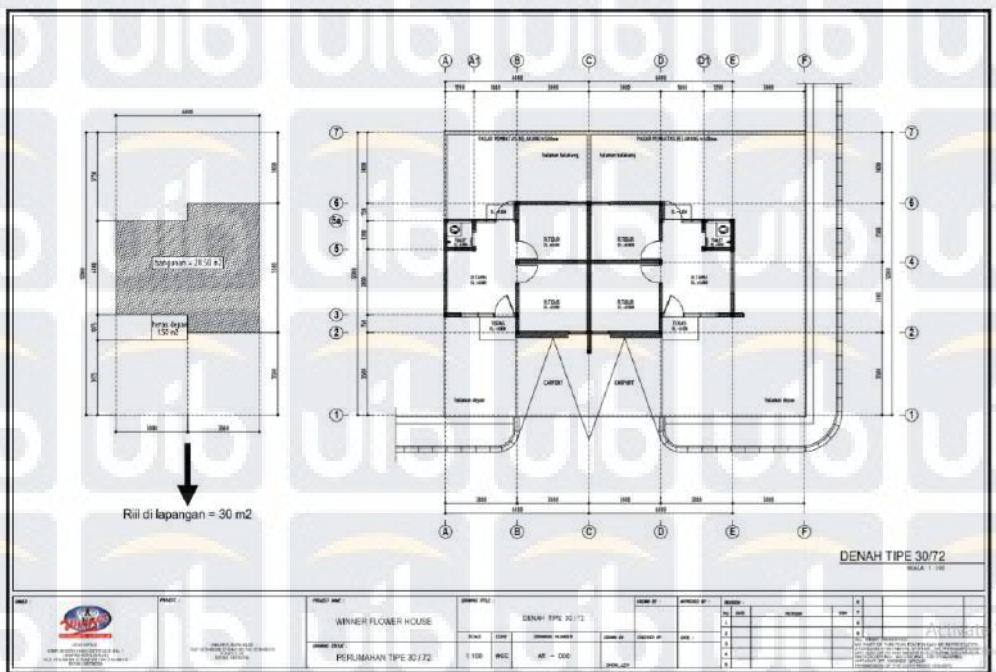
Pembangunan prasarana dan fasilitas perumahan sangatlah mendukung dan menunjang segi penjualan perumahan ini. Hal ini menunjukkan konsep perumahan Winner yang bertemakan terbuka dengan alam. Fasilitas jogging track tepat di belakang rumah merupakan salah satu contoh pada konsep terbuka ini.

4.8. Perumahan Tipe 30

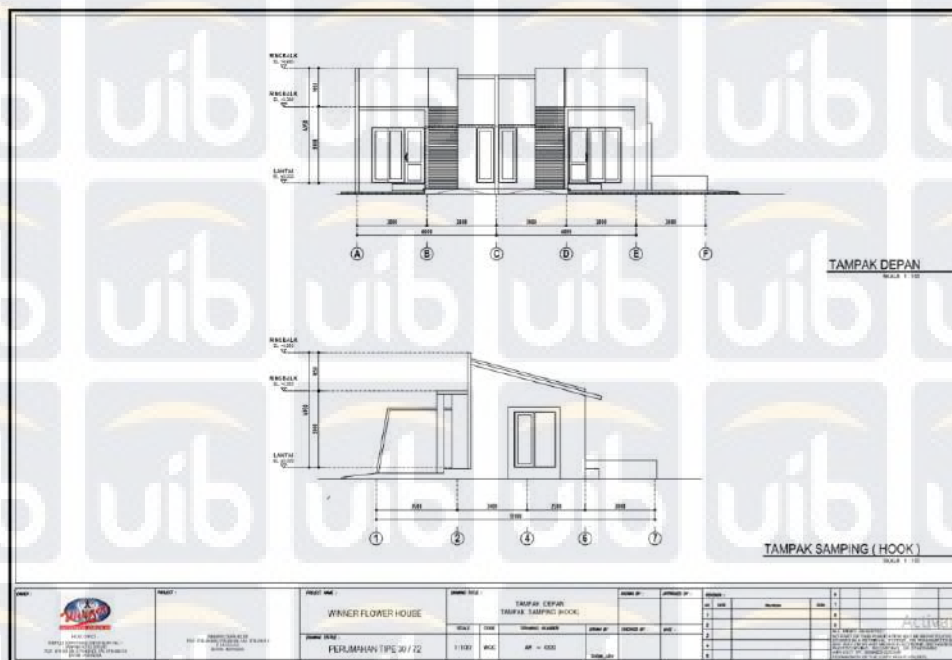
Perumahan ini terdiri dari perumahan tipe 30 & 36, ruko dan juga apartement untuk tahapan kedepannya. Pada tahapan pertama ini akan dibangun perumahan tipe 30 sebanyak 53 unit dan perumahan tipe 36 sebanyak 9 unit. Setiap unit akan memiliki 2 buah ruang kamar dan 1 ruang tamu, carport dan jug ataman pada depan dan belakang rumah tersebut.



Gambar 4.2: Gambar Kerja Perumahan Tipe 30, sumber: Gambar Kerja PT.WINNER NUSANTARA JAYA



Gambar 4.3: Gambar Kerja Perumahan Tipe 30, sumber: Gambar Kerja PT.WINNER NUSANTARA JAYA



Gambar 4.4: Gambar Kerja Perumahan Tipe 30, sumber: Gambar Kerja PT.WINNER NUSANTARA JAYA

4.9. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya merupakan suatu estimasi akan berapa banyak biaya yang diperlukan dalam mengerjakan sebuah proyek. RAB adalah Suatu acuan atau metode penyajian rencana biaya yang harus dikeluarkan dari awal pekerjaan dimulai hingga pekerjaan tersebut selesai dikerjakan (<https://www.kumpulengineer.com/2016/01/pengertian-rab-dan-tahapan-membuat-rab.html>). Biasanya RAB dibuat sebelum proses pembangunan dilaksanakan. Hal ini dilakukan agar *owner* atau pemilik dapat mengetahui estimasi biaya yang diperlukan dalam menjalankan proyek tersebut.

BOQ PROYEK WINNER FLOWER - PUNGGUR						
No	Uraian Pekerjaan	Volume Total	Unit	Harga	Total	Bobot
A	PEKERJAAN STRUKTUR					
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pek. Pengukuran Bowplank	22.50	m'	20,000.00	450,000.00	0.43
2	Alat-alat Kerja	36.00	m2	10,000.00	360,000.00	0.34
3	Listrik Kerja	36.00	m2	10,000.00	360,000.00	0.34
4	Penjaga Gudang	36.00	m2	10,000.00	360,000.00	0.34
	Subtotal Pekerjaan Persiapan				1,530,000.00	1.45
II	PEKERJAAN PONDASI					
a	P1 700x700x200 Ø8-160					
a	Galian Tanah	5.12	m3	60,000.00	307,200.00	0.29
b	Pasir Urug	0.23	m3	265,000.00	59,625.00	0.06
c	Lantai Kerja	0.23	m3	645,000.00	145,125.00	0.14
d	Bekisting	4.48	m2	45,000.00	201,600.00	0.19
e	Besi	59.66	kg	13,500.00	805,375.87	0.76
f	Site Mix	0.82	m3	775,000.00	637,980.00	0.60
g	Urugan Kembali	4.26	m4	8,000.00	34,084.10	0.03
a.1	Stump 120x120 4-Ø8 Ø6-150					
1	Bekisting	1.15	m2	45,000.00	51,840.00	0.05
2	Besi utama	11.67	kg	13,500.00	157,495.73	0.15
3	Besi Sengkang	2.68	kg	12,000.00	32,215.03	0.03
4	Site Mix	0.04	m3	775,000.00	28,123.20	0.03
a.1	Stump 120x120 4-Ø8 Ø6-150					
1	Bekisting	0.36	m2	45,000.00	16,200.00	0.02
2	Besi utama	3.65	kg	13,500.00	49,217.41	0.05
3	Besi Sengkang	0.84	kg	12,000.00	10,067.20	0.01
4	Site Mix	0.01	m3	775,000.00	8,788.50	0.01
	Subtotal Pekerjaan Pondasi				3,229,621.41	3.06
III	PEKERJAAN SLOOF					
a	Sloof S1 150X150 4Ø8 Ø6-150					
1	Galian Tanah	2.359	m3	60,000.00	141,562.50	0.13
2	Lantai Kerja	0.008	m3	645,000.00	4,837.50	0.00
3	Bekisting	11.33	m2	45,000.00	509,625.00	0.48
4	Besi Utama	63.35	kg	13,500.00	855,264.43	0.81
5	Besi Sengkang	26.99	kg	13,500.00	364,306.74	0.35

Gambar 4.5: Rencana Anggaran Biaya Winner Flower House, sumber: Data Perusahaan PT. WINNER NUSANTARA JAYA

	6	Site Mix	0.89	m3	775,000.00	691,178.91	0.65
	b	Sloof S2 PAGAR 150x150 4Ø8 Ø6-150					
	1	Galian Tanah	0.547	m3	60,000.00	32,812.50	0.03
	2	Lantai Kerja	0.008	m3	645,000.00	4,837.50	0.00
	3	Bekisting	2.63	m2	45,000.00	118,125.00	0.11
	4	Besi Utama	15.19	kg	13,500.00	205,072.56	0.19
	5	Besi Sengkang	6.59	kg	13,500.00	88,986.84	0.08
	6	Site Mix	0.22	m3	775,000.00	167,835.94	0.16
		Subtotal Pekerjaan Sloof				3,184,445.42	3.02
	IV	PEKERJAAN KOLOM					
	a	PEKERJAAN KOLOM LT. 1					
	1	Kolom K1 150x400 6D10 Ø8-100/150					
	a	Bekisting	3.30	m2	45,000.00	148,500.00	0.14
	b	Besi Utama	13.21	kg	13,500.00	178,273.31	0.17
	c	Besi Sengkang	6.92	kg	13,500.00	93,436.19	0.09
	d	Site Mix	0.19	m3	1,025,000.00	193,725.00	0.18
	2	Kolom KP 150x150 4Ø8 Ø6-150					
	a	Bekisting	21.00	m2	45,000.00	945,000.00	0.90
	b	Besi Utama	68.44	kg	13,500.00	923,945.10	0.88
	c	Besi Sengkang	40.55	kg	13,500.00	547,403.91	0.52
	d	Site mix	0.83	m3	775,000.00	640,828.13	0.61
	b	PEKERJAAN KOLOM ATAS RING BALOK					
	1	Kolom KP 150x150 4Ø8 Ø6-150					
	a	Bekisting	6.59	m2	45,000.00	296,325.00	0.28
	b	Besi Utama	18.44	kg	13,500.00	248,883.52	0.24
	c	Besi Sengkang	10.49	kg	13,500.00	141,569.98	0.13
	2	RB SOPI-SOPI 150x150 4Ø8 Ø6-150					
	a	Bekisting	13.97	m2	45,000.00	628,762.50	0.60
	b	Besi Utama	51.45	kg	13,500.00	694,636.69	0.66
	c	Besi Sengkang	25.21	kg	13,500.00	340,271.31	0.32
	d	Site Mix	0.73	m3	775,000.00	568,506.09	0.54
	3	B1 150x400 6D10 Ø6-150					
	a	Bekisting	6.18	m2	45,000.00	277,875.00	0.26
	b	Besi Utama	25.25	kg	13,500.00	340,816.61	0.32
	c	Besi Sengkang	10.70	kg	13,500.00	144,401.38	0.14
	d	Site Mix	0.41	m3	1,025,000.00	419,737.50	0.40

Gambar 4.6: Rencana Anggaran Biaya Winner Flower House, sumber: Data Perusahaan PT. WINNER NUSANTARA JAYA

					Subtotal Pekerjaan Balok	4,550,557.65
VI	PEKERJAAN PLAT, KANOPI, & CARPORT					4.31
1	Plat Lt. 1					
	1 Pemadatan Tanah	34.50	m2	4,500.00	155,250.00	0.15
	2 Urugan Pasir	3.45	m3	265,000.00	914,250.00	0.87
	4 Wiremesh A8	34.50	m2	54,400.00	1,876,800.00	1.78
	3 Site Mix	3.62	m3	775,000.00	2,807,437.50	2.66
2	Plat Teras Depan					
	1 Pemadatan Tanah	6.00	m2	4,500.00	27,000.00	0.03
	2 Urugan Pasir	0.30	m3	265,000.00	79,500.00	0.08
	3 Rolag Bata	0.57	m2	150,000.00	84,750.00	0.08
	4 Site Mix	0.63	m3	775,000.00	488,250.00	0.46
3	Plat Teras Belakang					
	1 Pemadatan Tanah	3.00	m2	4,500.00	13,500.00	0.01
	2 Urugan Pasir	0.15	m3	265,000.00	39,750.00	0.04
	3 Rolag Bata	0.40	m2	150,000.00	60,000.00	0.06
	4 Site Mix	0.32	m3	775,000.00	244,125.00	0.23
4	Kanopi Depan					
	1 Bekisting	5.67	m2	45,000.00	254,925.00	0.24
	2 Besi	25.83	kg	13,500.00	348,716.57	0.33
	3 Site Mix	0.64	m3	775,000.00	498,015.00	0.47
B	PEKERJAAN ARSITEKTUR					
I	PEKERJAAN DINDING					
1	Rumah					
	a Pas Dinding Bata Rumah	101.63	m2	150,000.00	15,243,750.00	14.44
	b Plester Acı Dalam	96.43	m2	45,000.00	4,339,350.00	4.11
	c Plester Acı Luar	33.96	m2	55,000.00	1,867,525.00	1.77
2	Tampak depan & Pagar Pembatas					
	a Pas Dinding Bata Pagar Pembatas	8.75	m2	150,000.00	1,312,500.00	1.24
	b Plester Acı Luar	11.50	m2	55,000.00	632,500.00	0.60
	c Penebalan tampak depan Batu Alam	6.93	m2	300,000.00	2,079,000.00	1.97
					Subtotal Pekerjaan Dinding	25,474,625.00
						24.13
II	PEKERJAAN KERAMK LANTAI					
	a Keramik dalam	31.88	m2	142,500.00	4,542,187.50	4.30
	b Keramik Teras Depan	6.00	m2	142,500.00	855,000.00	0.81
	c Keramik Teras Belakang	3.00	m2	142,500.00	427,500.00	0.40

Gambar 4.7: Rencana Anggaran Biaya Winner Flower House, sumber: Data

Perusahaan PT. WINNER NUSANTARA JAYA

Subtotal Pekerjaan Keramik Lantai				5,824,687.50	5.52	
III	PEKERJAAN KAMAR MANDI					
a	Keramik Dinding	14.98	m2	142,500.00	2,134,650.00	2.02
b	Keramik Lantai Kamar Mandi	2.63	m2	175,000.00	459,375.00	0.44
c	Kloset Duduk	1.00	bh	1,450,000.00	1,450,000.00	1.37
d	Kran Air	1.00	bh	160,000.00	160,000.00	0.15
e	Hand Shower	1.00	set	160,000.00	160,000.00	0.15
h	Floor Drain	1.00	bh	45,000.00	45,000.00	0.04
i	Pintu PVC	1.00	bh	260,000.00	260,000.00	0.25
i	Plafon	2.63	bh	70,000.00	70,000.00	0.07
Subtotal Pekerjaan Kamar Mandi				4,739,025.00	4.49	
IV	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA & KACA					
1	Pintu					
a	Pintu P1	11.04	m2	550,000.00	6,072,000.00	5.75
C	Pintu P1	2.00	pcs	1,600,000.00	3,200,000.00	3.03
2	Jendela Aluminium					
a	Jendela J1	2.36	m2	550,000.00	1,298,000.00	1.23
b	Jendela J2	5.16	m3	550,000.00	2,838,000.00	2.69
Subtotal Pekerjaan Kusen Pintu, Jendela & Kaca				13,408,000.00	12.70	
V	PEKERJAAN ATAP PENGECATAN DAN PLAFON					
1	Lantai 1					
a	Cat Area Dalam	96.43	m2	70,000.00	6,750,100.00	6.39
b	Cat Area Luar	45.46	m2	80,000.00	3,636,400.00	3.44
c	Plafon Ruangan dalam	31.88	m2	70,000.00	2,231,250.00	2.11
C	PEKERJAAN MEKANIKAL ELETRIKAL					
I	PEKERJAAN ELEKTRIKAL					
a	Instalasi Titik Lampu	8.00	titik	250,000.00	2,000,000.00	1.89
b	Instalasi Titik Stopkontak	3.00	titik	250,000.00	750,000.00	0.71
c	MCB	3.00	titik	135,000.00	405,000.00	0.38
d	Box Distribusi	1.00	titik	85,000.00	85,000.00	0.08
e	Kabel dari KWH ke MCB	5.00	m'	5,000.00	25,000.00	0.02
II	PEKERJAAN MEKANIKAL					
a	PVC 3/4" Air Bersih	9.00	m'	17,500.00	157,500.00	0.15
b	PVC 4" Air Kotor	11.50	m'	55,000.00	632,500.00	0.60
c	PVC 4" Air Kotoran	8.00	m'	85,000.00	680,000.00	0.64
e	Septitank	1.00	unit	3,200,000.00	3,200,000.00	3.03
f	Box Control	1.00	unit	60,000.00	60,000.00	0.06
Total Pekerjaan Mekanikal Elektrikal				7,995,000.00	7.57	

Gambar 4.8: Rencana Anggaran Biaya Winner Flower House, sumber: Data Perusahaan PT. WINNER NUSANTARA JAYA

D.	Pekerjaan Profil Tampak Depan dan Perapihan				
a	Finishing	1	unit	1,250,000.00	1.18
b	Permembersihan Akhir	1	unit	250,000.00	0.24
	TOTAL PERAPIHAN			1,500,000.00	1.42
	TOTAL A+B+C+D			105,558,766.55	100

36.00
Harga per m2
2,932,187.96
 Jasa + Pajak 12% 118,225,818.54
 3,284,050.52

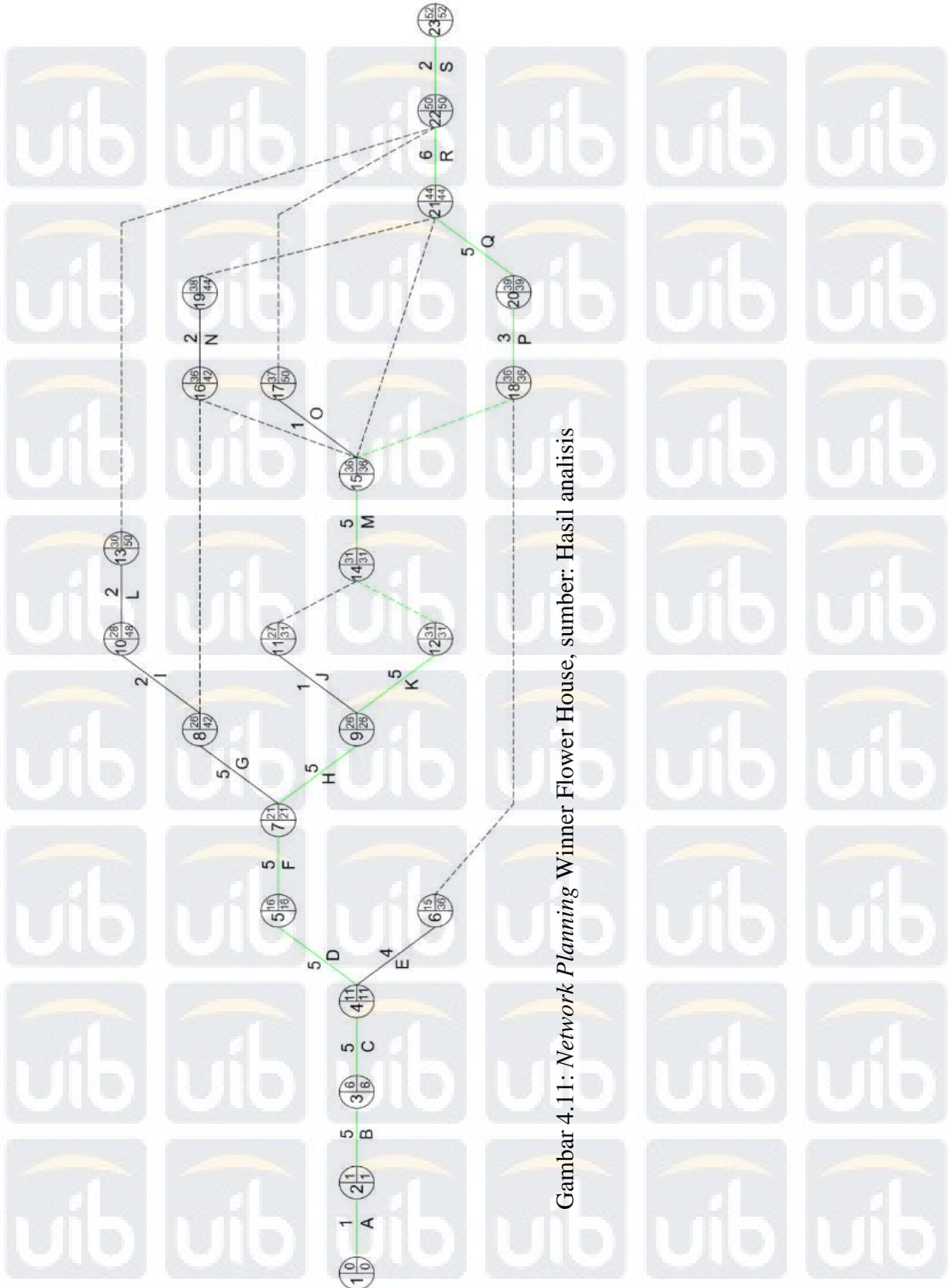
Gambar 4.9: Rencana Anggaran Biaya Winner Flower House, sumber: Data Perusahaan PT. WINNER NUSANTARA JAYA

4.10. Network Planning

No	Uraian Pekerjaan	Simbol	Kegiatan yang mendahului	Waktu (Minggu)
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A	-	1
2	PEKERJAAN PONDASI	B	A	5
3	PEKERJAAN SLOOF	C	B	5
4	PEKERJAAN KOLOM	D	C	5
5	PEKERJAAN PLAT	E	C	5
6	PEKERJAAN BALOK	F	D	5
7	PEKERJAAN ATAP	G	F	4
8	PEKERJAAN DINDING	H	F	5
9	PEKERJAAN KANOPI	I	G	2
10	PEKERJAAN PEMASANGAN KUSEN	J	H	1
11	PEKERJAAN MEKANIKAL ELETRIKAL	K	H	5
12	PEKERJAAN CARPORT	L	I	2
13	PEKERJAAN PLESTER DAN ACIAN	M	J,K	5
14	PEKERJAAN PLAFON	N	G,M	2
15	PEKERJAAN PEMASANGAN PINTU & JENDELA	O	M	1
16	PEKERJAAN KAMAR MANDI	P	E,M	3
17	PEKERJAAN KERAMIK	Q	P	5
18	PEKERJAAN PENGECATAN	R	M,Q,R	6
19	PEKERJAAN PERAPIHAN DAN LAIN-LAIN	S	L,O,R	2

Gambar 4.10: Tabel *Network Planning*, sumber: Hasil analisis

Network planning dimulai dengan menjajarkan seluruh item pekerjaan dimulai dari pengerjaan paling awal hingga pekerjaan akhir. Setelah itu setiap pekerjaan diberikan simbol pada kegiatan tersebut. Kolom selanjutnya ialah kegiatan yang mendahului yang berarti pekerjaan tersebut tidak dapat dilaksanakan apabila pekerjaan sebelumnya belum selesai. Setelah itu terdapat lama waktu yang dibutuhkan suatu pekerjaan, dalam tabel diatas ditentukan dalam minggu.

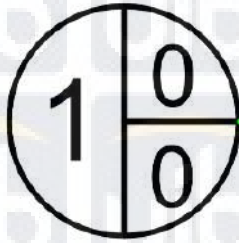


Gambar 4.11: *Network Planning Winner Flower House*, sumber: Hasil analisis

Menggambar *network planning* dapat dilakukan dengan manual maupun menggunakan autocad untuk hasil yang lebih rapi. Dalam menggambar *network planning* hal yang pertama dilakukan ialah membuat lingkaran yang berisikan nomor dan waktu pengerjaan untuk mempermudah perhitungan dan pembacaan *network planning* tersebut. Kemudian simbol pekerjaan dan lama waktu pengerjaan diletakkan di tengah – tengah garis antar kedua lingkaran tersebut. Di dalam lingkaran tersebut terbagi menjadi 3 data yaitu nomor, *early start* dan *late start* yang berarti waktu memulai pekerjaan awal dan waktu memulai pengerjaan terlambat. Pekerjaan dapat ditunda apabila terdapat pekerjaan lain yang memerlukan waktu yang lama.

Garis hijau dalam *network planning* diatas menunjukkan garis kritis yang berarti pekerjaan yang terdapat di dalam garis tersebut tidak boleh tertunda. Apabila pekerjaan yang terdapat di dalam garis kritis terhambat maka hal itu akan mempengaruhi jalannya pekerjaan selanjutnya. Keterlambatan pekerjaan tersebut dapat mengakibatkan terlambatnya pekerjaan – pekerjaan lainnya yang berada di belakang pekerjaan tersebut. Untuk menghindari agar pekerjaan tersebut tidak terhambat waktu penyelesaiannya maka hal yang dapat dilakukan adalah untuk memprioritaskan pekerjaan yang berada pada garis kritis. Pekerjaan yang tidak berada di dalam garis kritis dapat diundur waktu pengerjaannya. Pekerjaan akan lebih difokuskan pada pekerjaan yang berada di dalam garis kritis. Hal ini dapat membuat pekerjaan yang difokuskan untuk lebih cepat selesai.

1. Peristiwa



Gambar 4.12: Peristiwa, sumber: Hasil analisis

Peristiwa merupakan lingkaran yang terbagi atas 3 bagian

- Bagian pertama yaitu bagian di sebelah kiri diisi oleh nomor kegiatan secara berurutan.
- Bagian di atas akan diisi oleh *early start* yang kemudian diakumulasikan sesuai dengan kegiatan yang menghubungkan.
- Bagian di bawah akan diisi oleh *late start* yang diakumulasikan dimulai dari akhir peristiwa.

Peristiwa digunakan untuk menandakan waktu lamanya pengerjaan kegiatan dan digunakan juga untuk menghitung waktu pelaksanaan pekerjaan dalam proyek dimulai dari awal proyek hingga akhir proyek tersebut.

2. Kegiatan



Gambar 4.13: Kegiatan, sumber: Hasil analisis

Kegiatan merupakan penghubung antar peristiwa. Pada kegiatan terdapat simbol kegiatan dan juga lama waktu pengerjaan kegiatan tersebut. Angka yang terdapat pada garis kegiatan ini akan diakumulasikan pada peristiwa dimulai dari

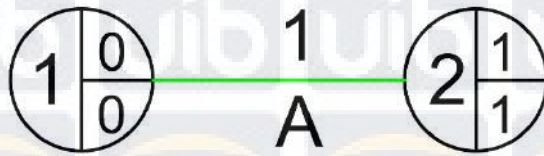
awal pekerjaan proyek hingga berakhirnya proyek tersebut. Kegiatan yang berwarna hijau disebut sebagai garis kritis yaitu garis dimana pekerjaan tersebut merupakan inti dari sebuah proyek. Cara untuk mengetahui garis kritis adalah dengan mengetahui *early start* dan *late start*. Jika kegiatan tersebut memiliki *early start* dan *late start* yang sama, maka kegiatan tersebut berada di dalam garis kritis. Hal ini dikarenakan pekerjaan tersebut tidak dapat diundur waktu pengerjaannya. Apabila pekerjaan yang berada di dalam garis kritis terhambat maka akan berakibat pada pekerjaan selanjutnya yang mengikutinya hingga pada berakhirnya proyek. Hal ini dapat mengakibatkan terlambatnya penyelesaian pekerjaan proyek.

3. Dummy

Gambar 4.14: *Dummy*, sumber: Hasil analisis

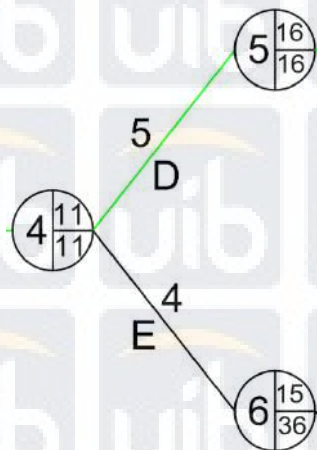
Dummy merupakan kegiatan semu yang berfungsi sebagai penghubung antar peristiwa. Dimana dummy berbeda dengan garis kegiatan yaitu dummy tidak berisikan jumlah hari sehingga peristiwa yang terhubung oleh dummy tidak mengalami penambahan dalam jumlah hari. Dummy berfungsi sebagai pengantar dari lingkaran peristiwa sebelumnya menuju ke lingkaran selanjutnya. Hal ini dilakukan karena terdapat kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan sebelumnya. Yaitu kegiatan tersebut dapat dilaksanakan apabila kegiatan sebelumnya telah selesai.

- Menggambar *Network Planning*



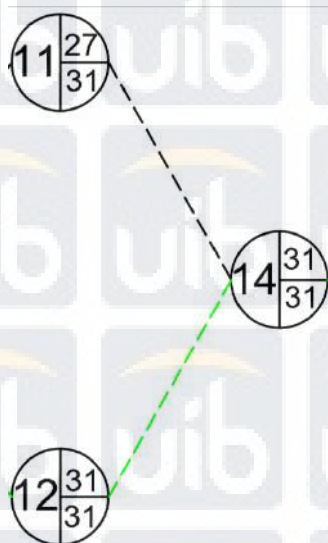
Gambar 4.15: *Network Planning*, sumber: Hasil analisis

Lingkaran peristiwa pertama dan lingkaran peristiwa kedua dihubungkan oleh garis kegiatan A yang berlangsung selama 1 minggu. Bagian kiri lingkaran akan diisi oleh angka berurutan, sedangkan bagian atas merupakan *early start* dan bagian bawah merupakan *late start*. *Early start* pada peristiwa pertama adalah 0 dikarenakan lingkaran tersebut merupakan permulaian proyek. Kemudian lingkaran peristiwa kedua bernilai 1 karena peristiwa kedua didahului oleh kegiatan A yang berlangsung selama 1 minggu. Lingkaran peristiwa ke 2 memiliki nilai *early start* dan *late start* yang sama, maka dari itu pekerjaan tersebut berada di dalam garis kritis yang digambarkan dengan garis berwarna hijau.



Gambar 4.16: *Network Planning*, sumber: Hasil analisis

Lingkaran peristiwa nomor 4 terhubung oleh 2 garis kegiatan D dan E yang masing – masing memiliki durasi salaam 5 minggu dan 4 minggu. Hal ini dapat diartikan bahwa kegiatan D dan E dapat dimulai dalam waktu yang sama yaitu setelah peristiwa ke empat. Pekerjaan yang berada pada garis kritis akan lebih diprioritaskan dikarenakan pentingnya pekerjaan tersebut untuk selesai pada waktunya agar tidak menghambat pekerjaan lain yang berada setelah pekerjaan tersebut selesai. Pekerjaan yang tidak berada di dalam garis kritis memiliki *early start* dan *late start* yang berbeda. Dimana hal ini dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang penting di dalam garis kritis terlebih dahulu. Pekerjaan yang tidak berada di dalam garis kritis memiliki *late start* yang menandakan pekerjaan tersebut dapat ditunda hingga pada saat itu. Yang berarti pekerjaan tersebut dapat diundur waktu pengerjaannya.



Gambar 4.17: *Network Planning*, sumber: Hasil analisis

Disini peristiwa nomor ke 14 didahului oleh 2 garis *dummy* yang artinya kegiatan setelah peristiwa ke 14 dapat dimulai apabila peristiwa ke 11 dan 12 telah selesai. Disini garis *dummy* tidak mengandung nilai waktu apapun dan garis *dummy*

tersebut hanya berfungsi untuk menghubungkan kegiatan yang diperlukan untuk memulai kegiatan setelah peristiwa ke 14. Karena garis *dummy* tidak memiliki nilai waktu maka peristiwa nomor 14 memiliki *early start* pada waktu minggu ke 31. Hal ini dikarenakan oleh peristiwa nomor 14 mengikuti peristiwa sebelumnya yang memiliki *early start* terlama yaitu pada minggu ke 31.

Barchart merupakan versi lain dari network planning yang berbentuk persegi panjang sebagai satuan lamanya pengerjaan suatu kegiatan. Lama pengerjaan tersebut dapat dilihat pada kotak yang berwarna hijau. Pada tabel diatas pekerjaan gambarkan dengan satuan minggu. Kotak yang berwarna kuning menunjukkan seberapa lama pekerjaan dapat ditunda. Hal ini dikarenakan terdapat pekerjaan yang berlangsung dan membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan pekerjaan ini.

Cara membuat *barchart* dimulai dari pembuatan tabel pekerjaan, kemudian menjajarkan nama – nama setiap pekerjaan dimulai dari awal proyek hingga selesainya proyek. Setelah itu menentukan lama waktu pekerjaan dengan satuan kotak berwarna hijau.

4.12. Kurva S

4.12.1. Menghitung Bobot Pekerjaan

Dalam membuat kurva s diperlukan untuk mengetahui nilai bobot setiap pekerjaan terdahulu sebelum memulai untuk menggambar kurva s tersebut. Perhitungan bobot didasarkan oleh harga tiap pekerjaan dibagi oleh harga total pekerjaan.

$$\text{Bobot Pekerjaan} = \frac{\text{Biaya suatu item pekerjaan}}{\text{Jumlah biaya total}} \times 100\%$$

Sumber: <https://www.blogteknisi.com/2017/11/sekilas-tentang-kurva-s-s-curve-proyek.html>

Harga tiap item pekerjaan dapat diketahui dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) ataupun dari *Bill of Quantity (BQ)*. Diketahui harga pekerjaan sebagai berikut:

1. Pekerjaan Pondasi

-Pondasi P1 (700x700x200cm Ø8-160)

a. Galian Tanah

$$\text{Rp. } 60.000 / \text{m}^3 \times 5.12 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 307.200$$

b. Pasir Urug

$$\text{Rp. } 265.000 / \text{m}^3 \times 0.23 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 59.625$$

c. Lantai Kerja

$$\text{Rp. } 645.000 / \text{m}^3 \times 0.23 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 145.125$$

d. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 4.48 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 201.600$$

e. Besi

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 59.66 \text{ kg} = \text{Rp. } 805.375$$

f. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.82 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 637.980$$

g. Urugan Kembali

$$\text{Rp. } 8.000 / \text{m}^3 \times 4.26 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 34.084$$

Jumlah harga pekerjaan pondasi P1= Rp. 2.190.989

-Stump P1 (120x120x200cm Ø6-150)

a. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 1.15 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 51.840$$

b. Besi Utama

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 11.67 \text{ kg} = \text{Rp. } 157.495$$

c. Besi Sengkang

$$\text{Rp. } 12.000 / \text{kg} \times 2.68 \text{ kg} = \text{Rp. } 32.215$$

d. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.04 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 28.123$$

Jumlah harga pekerjaan stump P1 = Rp. 269.673

-Tapak Pagar P1 (700x700x200cm Ø8-160)

a. Galian Tanah

$$\text{Rp. } 60.000 / \text{m}^3 \times 1.60 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 96.000$$

b. Pasir Urug

$$\text{Rp. } 265.000 / \text{m}^3 \times 0.07 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 18.632$$

c. Lantai Kerja

$$\text{Rp. } 645.000 / \text{m}^3 \times 0.07 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 45.351$$

d. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 1.40 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 63.000$$

e. Besi

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 18.64 \text{ kg} = \text{Rp. } 351.679$$

f. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.26 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 199.368$$

g. Urugan Kembali

$$\text{Rp. } 8.000 / \text{m}^3 \times 1.33 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 10.651$$

Jumlah harga pekerjaan tapak pagar P1 = Rp. 784.681

-Stump Tapak Pagar P1 (120x120x200cm Ø6-150)

a. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 0.36 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 16.200$$

b. Besi Utama

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 3.65 \text{ kg} = \text{Rp. } 49.217$$

c. Besi Sengkang

$$\text{Rp. 12.000 /kg} \times 0.84 \text{ kg} = \text{Rp. 10.067}$$

d. Site mix

$$\text{Rp. 775.000 /m}^3 \times 0.01 \text{ m}^3 = \text{Rp. 8.788}$$

Jumlah harga pekerjaan stump tapak pagar P1 = Rp. 84.272

Total harga pekerjaan pondasi =

Jumlah harga pekerjaan pondasi P1 + Jumlah harga pekerjaan stump P1 + Jumlah

harga pekerjaan tapak pagar P1 + Jumlah harga pekerjaan stump tapak pagar P1

$$= \text{Rp. 2.190.989} + \text{Rp. 269.673} + \text{Rp. 784.681} + \text{Rp. 84.272}$$

$$= \text{Rp. 3.329.615}$$

Dengan mengetahui harga pekerjaan pondasi maka dapat diketahui bobot

dalam pekerjaan pondasi dengan menggunakan rumus:

$$\text{Bobot Pekerjaan} = \frac{\text{Biaya suatu item pekerjaan}}{\text{Jumlah biaya total}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Sumber: <https://www.blogteknisi.com/2017/11/sekilas-tentang-kurva-s-s-curve-proyek.html>

Bobot pekerjaan pondasi = (Total harga pekerjaan pondasi / Harga total

keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. 3.329.615} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\%$$

$$= 3.06\%$$

2. Pekerjaan Sloof

- Sloof S1 (150x150cm Ø6-150)

a. Galian Tanah

$$\text{Rp. 60.000 /m}^3 \times 2.359 \text{ m}^3 = \text{Rp. 141.562}$$

b. Lantai Kerja

$$\text{Rp. } 645.000 / \text{m}^3 \times 0.08 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 4.837$$

c. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 11.33 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 509.625$$

d. Besi utama

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 63.35 \text{ kg} = \text{Rp. } 855.264$$

e. Besi sengkang

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 26.99 \text{ kg} = \text{Rp. } 364.306$$

f. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.89 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 691.178$$

Jumlah harga pekerjaan sloof S1 = Rp. 2.566.742

-Sloof S2 pagar (150x150cm Ø6-150)

a. Galian Tanah

$$\text{Rp. } 60.000 / \text{m}^3 \times 0.547 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 32.812$$

b. Lantai Kerja

$$\text{Rp. } 645.000 / \text{m}^3 \times 0.08 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 4.837$$

c. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 2.63 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 118.125$$

d. Besi utama

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 15.19 \text{ kg} = \text{Rp. } 205.072$$

e. Besi sengkang

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 6.59 \text{ kg} = \text{Rp. } 88.986$$

f. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.22 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 167.835$$

Jumlah harga pekerjaan sloof S2 pagar = Rp. 617.667

Total harga pekerjaan sloof =

Jumlah harga pekerjaan sloof S1 + Jumlah harga pekerjaan sloof S2 pagar

= Rp. 2.566.742 + Rp. 617.667

= Rp. 3.184.445

Bobot pekerjaan sloof = (Total harga pekerjaan sloof / Harga total
keseluruhan pekerjaan) x 100%

= (Rp. 3.184.445 / Rp. 105.558.766) x 100%

= 3.02%

3. Pekerjaan Kolom

- Kolom K1 (150x400cm Ø8-100/150)

a. Bekisting

Rp. 45.000 /m² x 3.30 m² = Rp. 148.500

b. Besi utama

Rp. 13.500 /kg x 13.21 kg = Rp. 178.273

c. Besi sengkang

Rp.13.500 /kg x 6.92 kg = Rp. 93.436

d. Site mix

Rp. 775.000 /m³ x 0.19 m³ = Rp. 193.725

Jumlah harga pekerjaan kolom K1 = Rp. 613.934

- Kolom KP (150x150cm Ø6-150)

a. Bekisting

Rp. 45.000 /m² x 21.00 m² = Rp. 945.000

b. Besi utama

$$\text{Rp. 13.500 /kg} \times 68.44 \text{ kg} = \text{Rp. 923.945}$$

c. Besi sengkang

$$\text{Rp.13.500 /kg} \times 40.55 \text{ kg} = \text{Rp. 547.403}$$

d. Site mix

$$\text{Rp. 775.000 /m}^3 \times 0.83 \text{ m}^3 = \text{Rp. 640.828}$$

Jumlah harga pekerjaan kolom KP = Rp. 3.944.901

Total harga pekerjaan kolom =

Jumlah harga pekerjaan kolom K1 + Jumlah harga pekerjaan kolom KP

$$= \text{Rp. 613.934} + \text{Rp. 3.944.901}$$

$$= \text{Rp. 4.558.835}$$

$$\begin{aligned} \text{Bobot pekerjaan kolom} &= (\text{Total harga pekerjaan kolom} / \text{Harga total} \\ &\quad \text{keseluruhan pekerjaan}) \times 100\% \\ &= (\text{Rp. 4.558.835} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\% \\ &= 4.32\% \end{aligned}$$

4. Pekerjaan Balok

- Balok RB (150x150cm Ø6-150)

a. Bekisting

$$\text{Rp. 45.000 /m}^2 \times 28.48 \text{ m}^2 = \text{Rp. 1.281.824}$$

b. Besi utama

$$\text{Rp. 13.500 /kg} \times 104.89 \text{ kg} = \text{Rp. 1.516.118}$$

c. Besi sengkang

$$\text{Rp.13.500 /kg} \times 51.38 \text{ kg} = \text{Rp. 693.629}$$

d. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 1.49 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 1.158.983$$

Jumlah harga pekerjaan balok RB = Rp. 4.550.557

- Balok B1 (150x400cm Ø6-150)

a. Bekisting

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 6.18 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 277.875$$

b. Besi utama

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 25.25 \text{ kg} = \text{Rp. } 340.816$$

c. Besi sengkang

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 10.70 \text{ kg} = \text{Rp. } 144.401$$

d. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.41 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 419.737$$

Jumlah harga pekerjaan balok B1 = Rp. 1.182.830

Total harga pekerjaan kolom =

Jumlah harga pekerjaan balok RB + Jumlah harga pekerjaan balok B1

$$= \text{Rp. } 4.550.557 + \text{Rp. } 1.182.830$$

$$= \text{Rp. } 5.733.388$$

Bobot pekerjaan balok = (Total harga pekerjaan balok / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. } 5.733.388 / \text{Rp. } 105.558.766) \times 100\%$$

$$= 4.31\%$$

5. Pekerjaan Plat, Kanopi & Carport

- Plat Lt.1

a. Pemasangan tanah

$$\text{Rp. 4.500 / m}^2 \times 34.50 \text{ m}^2 = \text{Rp. 155.250}$$

b. Urugan pasir

$$\text{Rp. 265.000 / m}^3 \times 3.45 \text{ m}^3 = \text{Rp. 914.250}$$

c. Wiremesh A8

$$\text{Rp.54.400 / m}^2 \times 34.50 \text{ m}^2 = \text{Rp. 1.876.800}$$

d. Site mix

$$\text{Rp. 775.000 / m}^3 \times 3.62 \text{ m}^3 = \text{Rp. 2.807.437}$$

Jumlah harga pekerjaan plat Lt.1 = Rp. 5.753.737

- Plat teras

a. Pemasangan tanah

$$\text{Rp. 4.500 / m}^2 \times 9.00 \text{ m}^2 = \text{Rp. 40.500}$$

b. Urugan pasir

$$\text{Rp. 265.000 / m}^3 \times 0.45 \text{ m}^3 = \text{Rp. 119.500}$$

c. Wiremesh A8

$$\text{Rp.54.400 / m}^2 \times 0.97 \text{ m}^2 = \text{Rp. 144.750}$$

d. Site mix

$$\text{Rp. 775.000 / m}^3 \times 0.95 \text{ m}^3 = \text{Rp. 732.375}$$

Jumlah harga pekerjaan plat teras = Rp. 1.036.875

- Kanopi

a. Bekisting

$$\text{Rp. 45.000 / m}^2 \times 5.67 \text{ m}^2 = \text{Rp. 254.925}$$

b. Besi

$$\text{Rp. } 13.500 / \text{kg} \times 25.83 \text{ kg} = \text{Rp. } 348.716$$

c. Site mix

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^3 \times 0.64 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 498.015$$

Jumlah harga pekerjaan kanopi = Rp. 1.101.656

- Carport

a. Pemasangan tanah

$$\text{Rp. } 4.500 / \text{m}^2 \times 10.50 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 47.250$$

b. Urugan pasir

$$\text{Rp. } 265.000 / \text{m}^3 \times 0.53 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 139.125$$

c. Beton K-175

$$\text{Rp. } 775.000 / \text{m}^2 \times 1.32 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 1.025.325$$

d. Finish Aci + Tali air

$$\text{Rp. } 55.000 / \text{m}^3 \times 10.50 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 577.500$$

Jumlah harga pekerjaan carport = Rp. 1.789.200

Total harga pekerjaan plat, kanopi & carport =

Jumlah harga pekerjaan plat Lt.1 + Jumlah harga pekerjaan plat teras + Jumlah

harga pekerjaan kanopi + Jumlah harga pekerjaan carport

$$= \text{Rp. } 5.753.737 + \text{Rp. } 1.036.875 + \text{Rp. } 1.101.656 + \text{Rp. } 1.789.200$$

$$= \text{Rp. } 9.681.496$$

Bobot pekerjaan balok = (Total harga pekerjaan balok / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. } 9.681.496 / \text{Rp. } 105.558.766) \times 100\%$$

$$= 9.17\%$$

6. Pekerjaan Dinding

a. Pemasangan dinding bata rumah

$$\text{Rp. } 150.000 / \text{m}^2 \times 109.38 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 16.556.250$$

b. Plester aci dalam

$$\text{Rp. } 45.000 / \text{m}^2 \times 107.93 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 4.971.850$$

c. Plester aci luar

$$\text{Rp. } 55.000 / \text{m}^2 \times 40.89 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 3.946.525$$

Jumlah harga pekerjaan dinding = Rp. 25.474.625

Bobot pekerjaan dinding = (Total harga pekerjaan dinding / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. } 25.474.625 / \text{Rp. } 105.558.766) \times 100\%$$

$$= 24.13\%$$

6. Pekerjaan Keramik

a. Keramik dalam

$$\text{Rp. } 142.500 / \text{m}^2 \times 31.88 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 4.542.187$$

b. Keramik teras depan

$$\text{Rp. } 142.500 / \text{m}^2 \times 6.00 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 632.500$$

c. Keramik teras belakang

$$\text{Rp. } 142.500 / \text{m}^2 \times 3.00 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 427.500$$

Jumlah harga pekerjaan keramik = Rp. 5.824.687

$$\begin{aligned} \text{Bobot pekerjaan keramik} &= (\text{Total harga pekerjaan keramik} / \text{Harga total} \\ &\quad \text{keseluruhan pekerjaan}) \times 100\% \\ &= (\text{Rp. 5.824.687} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\% \\ &= 5.52\% \end{aligned}$$

7. Pekerjaan Kamar Mandi

a. Keramik dinding

$$\text{Rp. 142.500 /m}^2 \times 14.96 \text{ m}^2 = \text{Rp. 2.134.650}$$

b. Keramik lantai kamar mandi

$$\text{Rp. 175.000 /m}^2 \times 2.63\text{m}^2 = \text{Rp. 459.375}$$

c. Kloset duduk

$$\text{Rp. 1.450.000 /bh} \times 1.00 \text{ bh} = \text{Rp. 1.450.000}$$

d. Kran air

$$\text{Rp. 160.000 /bh} \times 1.00 \text{ bh} = \text{Rp. 160.000}$$

e. Hand shower

$$\text{Rp. 160.000 /bh} \times 1.00 \text{ bh} = \text{Rp. 160.000}$$

f. Floor drain

$$\text{Rp. 45.000 /m}^3 \times 1.00 \text{ bh} = \text{Rp. 45.000}$$

g. Pintu PVC

$$\text{Rp. 260.000 /m}^3 \times 1.00 \text{ bh} = \text{Rp. 260.000}$$

h. Plafon

$$\text{Rp. 70.000 /m}^3 \times 2.63 \text{ bh} = \text{Rp. 70.000}$$

Jumlah harga pekerjaan kamar mandi = Rp. 4.739.025

$$\begin{aligned} \text{Bobot pekerjaan kamar mandi} &= (\text{Total harga pekerjaan kamar mandi} / \\ &\text{Harga total keseluruhan pekerjaan}) \times 100\% \\ &= (\text{Rp. 4.739.025} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\% \\ &= 4.49\% \end{aligned}$$

8. Pekerjaan Kusen, Pintu & Jendela

- Pintu

a. Pintu PJ1

$$\text{Rp. 550.000 /m}^2 \times 11.04 \text{ m}^2 = \text{Rp. 6.072.000}$$

b. Pintu P1

$$\text{Rp.1.600.000 /pcs} \times 2.00 \text{ pcs} = \text{Rp.3.200.000}$$

- Jendela

a. Jendela J1

$$\text{Rp. 550.000 /m}^2 \times 2.36 \text{ m}^2 = \text{Rp. 1.298.000}$$

b. Jendela J2

$$\text{Rp. 550.000 /m}^2 \times 5.16 \text{ m}^2 = \text{Rp. 2,838.000}$$

Jumlah harga pekerjaan kusen, pintu & jendela = Rp. 13.408.000

Bobot pekerjaan kusen, pintu & jendela =

(Total harga pekerjaan kusen, pintu & jendela / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. 13.408.000} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\%$$

$$= 12.70\%$$

9. Pekerjaan Pengecatan dan Plafon

a. Cat area dalam

$$\text{Rp. 70.000 /m}^2 \times 96.43 \text{ m}^2 = \text{Rp. 6.750.100}$$

b. Cat area luar

$$\text{Rp. } 80.000 / \text{m}^2 \times 45.46 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 3.636.400$$

c. Plafon ruangan dalam

$$\text{Rp. } 70.000 / \text{m}^2 \times 31.88 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 2.231.250$$

d. Plafon teras

$$\text{Rp. } 75.000 / \text{m}^2 \times 9.00 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 675.000$$

Jumlah harga pekerjaan pengecatan dan plafon = Rp. 13.292.750

Bobot pekerjaan pengecatan dan plafon = (Total harga pekerjaan pengecatan dan plafon / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. } 13.292.750 / \text{Rp. } 105.558.766) \times 100\%$$

$$= 12.59\%$$

10. Pekerjaan Atap

a. Atap spandek

$$\text{Rp. } 142.500 / \text{m}^2 \times 14.96 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 2.134.650$$

b. Rangka baja ringan

$$\text{Rp. } 175.000 / \text{m}^2 \times 2.63 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 459.375$$

c. Lisplank GRC

$$\text{Rp. } 1.450.000 / \text{m}^2 \times 1.00 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 1.450.000$$

d. Flashing spandek

$$\text{Rp. } 160.000 / \text{m}' \times 1.00 \text{ m}' = \text{Rp. } 160.000$$

Jumlah harga pekerjaan atap = Rp. 6.589.750

$$\begin{aligned} \text{Bobot pekerjaan atap} &= (\text{Total harga pekerjaan atap} / \\ &\text{Harga total keseluruhan pekerjaan}) \times 100\% \\ &= (\text{Rp. 6.589.750} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\% \\ &= 6.24\% \end{aligned}$$

11. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal
- Pekerjaan Elektrikal

a. Instalasi titik lampu

$$\text{Rp. 250.000 /titik} \times 8.00 \text{ titik} = \text{Rp. 2.000.000}$$

b. Instalasi titik stopkontak

$$\text{Rp. 250.000 /titik} \times 3.00 \text{ titik} = \text{Rp. 750.000}$$

c. MCB

$$\text{Rp. 135.000 /titik} \times 3.00 \text{ titik} = \text{Rp. 405.000}$$

d. Box distribusi

$$\text{Rp. 85.000 /titik} \times 1.00 \text{ titik} = \text{Rp. 85.000}$$

e. Kabel dari KWH ke MCB

$$\text{Rp. 5.000 /m}^{\prime} \times 5.00 \text{ m}^{\prime} = \text{Rp. 25.000}$$

Jumlah harga pekerjaan elektrikal = Rp. 3.265.000

- Pekerjaan Mekanikal

a. PVC 3/4" air bersih

$$\text{Rp. 15.500 /m}^{\prime} \times 9.00 \text{ m}^{\prime} = \text{Rp. 157.000}$$

b. PVC 4" air kotor

$$\text{Rp. 55.000 /m}^{\prime} \times 11.50 \text{ m}^{\prime} = \text{Rp. 632.500}$$

c. PVC 4" air kotor

$$\text{Rp. 85.000 /m}^{\prime} \times 8.00 \text{ m}^{\prime} = \text{Rp. 680.000}$$

d. Septiktank

$$\text{Rp. 3.200.000 /unit} \times 1.00 \text{ unit} = \text{Rp. 3.200.000}$$

e. Box control

$$\text{Rp. 60.000 /unit} \times 1.00 \text{ unit} = \text{Rp. 60.000}$$

Jumlah harga pekerjaan mekanikal = Rp. 4.730.000

Total harga pekerjaan mekanikal elektrikal =

Jumlah harga pekerjaan elektrikal + Jumlah harga pekerjaan mekanikal

$$= \text{Rp. 3.265.000} + \text{Rp. 4.730.000}$$

$$= \text{Rp. 7.995.000}$$

Bobot pekerjaan mekanikal elektrikal = (Total harga pekerjaan mekanikal elektrikal / Harga total keseluruhan pekerjaan) x 100%

$$= (\text{Rp. Rp. 7.995.000} / \text{Rp. 105.558.766}) \times 100\%$$

$$= 7.57$$

4.12.2. Menggambar Kurva S

Kurva S merupakan versi lanjutan daripada *barchart* yaitu kotak dari tabel tersebut diberikan nilai bobot pekerjaan. Bobot dapat diperoleh dari Bill of Quantity (BQ) ataupun dari Rencana Anggaran Biaya (RAB). Bobot dari tiap pekerjaan akan dibagi pada lama waktu pengerjaan. Setelah itu kotak yang berwarna hijau akan diisi oleh bobot yang dibagi waktu. Kemudian akan ditotalkan per minggunya. Dari situ akan didapati progress rencana mingguan. Hal ini dilakukan hingga akhir pekerjaan proyek atau progres mencapai 100 %. Hal terakhir yang dilakukan adalah menggambar kurva s dengan bantuan microsoft excel.

