

**ANALISA MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA PROYEK
PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN BLOK PASAR REBO
TOWER JL. RAYA BOGOR JAKARTA TIMUR**

Oleh :

Berkat Ndruru ¹⁾

Wilman Laia ²⁾

Rahelina Ginting ³⁾

Robinson Sidjabat ⁴⁾

Universitas Darma Agung Medan ^{1,2,3,4)}

E-mail :

robinsonsidjabat@gmail.com ¹⁾

grahelina77@gmail.com ²⁾

wilmanlaia@gmail.com ³⁾

berkatndruru2017@gmail.com ⁴⁾

History Jurnal Ilmiah Teknik Sipil:

Received : 25 Maret 2022

Revised : 10 Mei 2022

Accepted : 23 Juli 2022

Published : 20 Agustus 2022

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung

Licensed: This work is licensed under

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>



ABSTRACT

Implementation and supervision are required in construction management at the planning stage of construction projects. The cost budget plan, in which a project's profit and loss are dependent on the initial cost estimate, is what matters. Analysis of the unit price of work is one of the methods used to estimate construction costs; however, the coefficients used to calculate the cost budget typically do not match what is done in the field. The Pasar Rebo Flats Block construction method begins with the land's preparation, which includes cleaning and measuring it. Next, work on the building's lower and upper structures follows. Based on the findings of the analysis, the results of the calculation of the structural work budget plan are Rp.17,362,681,282 (Seventeen Billion Three Hundred and Sixty-two Million Six Hundred and Eighty-One Thousand Two Hundred Eighty-two Rupiah).

Keywords : *Management of the construction, Method of Implementation, and Budget Plan*

ABSTRAK

Implementasi dan pengawasan diperlukan dalam manajemen konstruksi pada tahap perencanaan proyek konstruksi. Rencana anggaran biaya, di mana keuntungan dan kerugian proyek tergantung pada perkiraan biaya awal, adalah yang terpenting. Analisis harga satuan pekerjaan adalah salah satu metode yang digunakan untuk memperkirakan biaya konstruksi; Namun, koefisien yang digunakan untuk menghitung anggaran biaya biasanya tidak sesuai dengan yang dilakukan di lapangan. Metode pembangunan Blok Rumah Susun Pasar Rebo dimulai dengan penyiapan lahan yang meliputi pembersihan dan pengukuran. Selanjutnya, pengerjaan struktur bawah dan atas bangunan berikut. Berdasarkan hasil analisis, maka hasil perhitungan rencana anggaran kerja struktural adalah sebesar Rp17.362.681.282 (Tujuh Belas Miliar Tiga

Ratus Enam Puluh Dua Juta Enam Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Dua Ratus Delapan Puluh Dua Rupiah).

Kata Kunci : Manajemen Pembangunan, Metode Pelaksanaan, dan Rencana Anggaran Biaya

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi suatu bangunan merupakan kebutuhan dasar manusia yang semakin penting seiring dengan kemajuan teknologi. Konstruksi bangunan saat ini merupakan proses yang rumit yang memerlukan perhitungan dan analisis yang tepat serta pertimbangan khusus untuk menghasilkan struktur yang tahan lama, hemat biaya, dan enak dipandang. Saat ini perkembangan proyek konstruksi bergerak sangat cepat. Perencanaan dan pelaksanaan merupakan dua aspek yang saling terkait dalam pengembangan proyek konstruksi. Perencanaan melibatkan pengendalian sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, biaya material, dan waktu. Sedangkan implementasi adalah jenis pelaksanaan pembangunan yang bertujuan tepat waktu, berkualitas tinggi, dan hemat biaya. Ada beberapa cara yang akan dilakukan ke dalam tindakan, antara lain: teknik SNI dan BOW. Kementerian Pekerjaan Umum menerbitkan Buku Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada tahun 2016 sebagai pedoman untuk membantu pelaksanaan pekerjaan konstruksi berdasarkan pengalaman di lapangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini berdasarkan konteks permasalahan yang ada :

1. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan struktur pada proyek pembangunan Gedung Rumah Susun blok Pasar Rebo Tower 3 Jl. Raya Bogor Jakarta Timur.

2. Bagaimana perhitungan biaya yang dilakukan dengan menggunakan Analisa SNI 2016.
3. Berapa perkiraan perhitungan anggaran biaya pada setiap pekerjaan struktur beton yang dihasilkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui metode pelaksanaan struktur pada proyek pembangunan Gedung Rumah Susun blok Pasar Rebo Tower 3 Jl. Raya Bogor Jakarta Timur.
2. Menghitung kwantitas atau volume pekerjaan dan anggaran biaya, waktu, serta alat yang digunakan.
3. Mengetahui analisis biaya pada proyek pembangunan Gedung Rumah Susun Rebo blok Pasar Tower 3 Jl. Raya Bogor Jakarta Timur dengan menggunakan metode analisa SNI 2016.

1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat adanya penulisan ini adalah:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perencanaan proyek konstruksi dalam hal anggaran biaya dan metode pelaksanaan struktur.
2. Sebagai bahan referensi bagi siapa saja yang membacanya.

1.5. Batasan Masalah

1. Lokasi proyek yang dijadikan sebagai obyek pembahasan adalah proyek pembangunan gedung rumah susun Rebo blok Pasar Tower 3 Jl. Raya Bogor Jakarta Timur dengan topik manajemen

- konstruksi yang meliputi metode pelaksanaan konstruksi dan rencana anggaran biaya.
2. Analisa anggaran biaya mengacu pada SNI 2016 pada proyek pembangunan Gedung Rumah Susun blok Pasar Rebo Tower 3 Jl. Raya Bogor Jakarta Timur.
 3. Koefisien dan harga satuan yang tidak terdapat pada metode SNI ditentukan berdasarkan metode lapangan.
 4. Analisa dan pembahasan hanya pada bagian struktur gedung saja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Proyek Konstruksi

Menurut PMBOK (2004), manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan metode dalam kegiatan proyek untuk memenuhi persyaratan proyek. Menerapkan dan mengintegrasikan tahapan proses manajemen proyek — memulai, merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengendalikan, dan menutup proyek — adalah bagaimana manajemen proyek dilakukan. Segitiga kendala proyek, atau ruang lingkup pekerjaan, waktu, dan biaya, adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kendala yang saling mempengaruhi dan membatasi setiap proyek. dimana kualitas proyek akan ditentukan oleh seberapa baik ketiga kendala tersebut seimbang. Setidaknya satu faktor lain akan dipengaruhi oleh perubahan satu atau lebih faktor tersebut. (PMBOK, 2004)

2.2. Tujuan Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi bertujuan untuk mengelola fungsi manajemen secara efektif dan efisien sehingga kesepakatan dengan pemilik proyek memberikan hasil yang terbaik.

2.3. Analisa Waktu Pendjadwalan

Alokasi waktu untuk setiap pekerjaan pelaksanaan dan waktu mulai dan berakhirnya setiap pekerjaan proyek merupakan aspek penting dari proses perencanaan untuk jadwal proyek konstruksi.

Dengan menggunakan penjadwalan proyek konstruksi, Anda dapat mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas.

Untuk menghindari banyak kerugian, seperti pembengkakan biaya konstruksi, keterlambatan pengiriman proyek, dan perselisihan atau klaim, akurasi dalam penjadwalan proyek sangat penting.

Rumus berikut, menurut Iman Suharto, dapat digunakan untuk menentukan waktu perencanaan pelaksanaan serta jumlah pegawai:

$$N = \frac{k \times V}{T} \dots \dots \dots (2.1)$$

Rumus dapat digunakan untuk menentukan durasi setiap aktivitas:

$$D = \frac{Q}{P \times C} \dots \dots \dots (2.2)$$

Pertimbangan berikut harus dibuat ketika menghitung produksi peralatan per unit waktu:

$$Q = q \times N \times E \dots \dots \dots (2.3)$$

Untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek berjalan tanpa hambatan, alat yang dikenal sebagai jadwal pelaksanaan (juga dikenal sebagai Jadwal Waktu) digunakan.

Manajer proyek membuat jadwal waktu atau jadwal proyek untuk menunjukkan kepada organisasi bagaimana proyek akan dilakukan dan mengelola orang-orang yang terlibat.

Gambar 3.1 Lokasi Proyek Susun Blok Pasar Rebo Jakarta Timur

3.2 Data Proyek

Berikut data proyek Pembangunan Rumah Susun Blok Pasar Rebo Jakarta Timur :

Nama Proyek : Pembangunan Rumah Susun Blok Pasar Rebo Jakarta Timur

Lokasi : Jl. Raya Bogor Jakarta Timur

Wilayah : Daerah Khusus Ibukota Jakarta

3.3 Ruang Lingkup Pekerjaan

Berikut ini termasuk dalam ruang lingkup pekerjaan metode konstruksi dan rencana anggaran untuk gedung Koperasi Internasional Astra:

1. Survei
2. Metode perencanaan kerja
3. Memeriksa harga satuan
4. Pelaporan

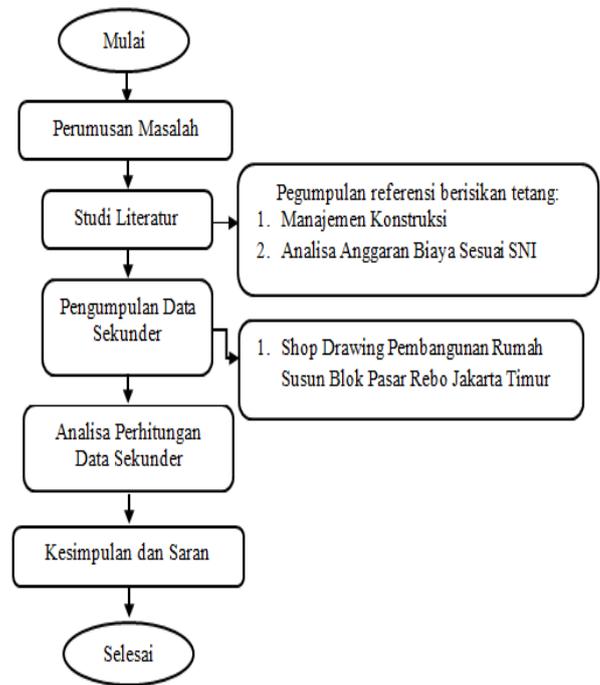
3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data tersebut memiliki keterkaitan langsung dengan proyek, mendukung manajemen konstruksi proyek pembangunan Rusun Pasar Rebo. Informasi dikumpulkan selama penelitian dari sumber yang ada. Informasi berikut dikumpulkan oleh peneliti sebagai bagian dari proyek pembangunan Rusun Blok Pasar Rebo :

1. Gambar Struktur Rumah Susun Blok Pasar Rebo.
2. Time Schedule

3.5 Tahap Penelitian

Untuk menganalisis masalah secara akurat, tahap penelitian adalah serangkaian langkah yang dapat dilakukan sesuai dengan teori masalah untuk mencapai apa yang diinginkan penulis.



Gambar 3.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian

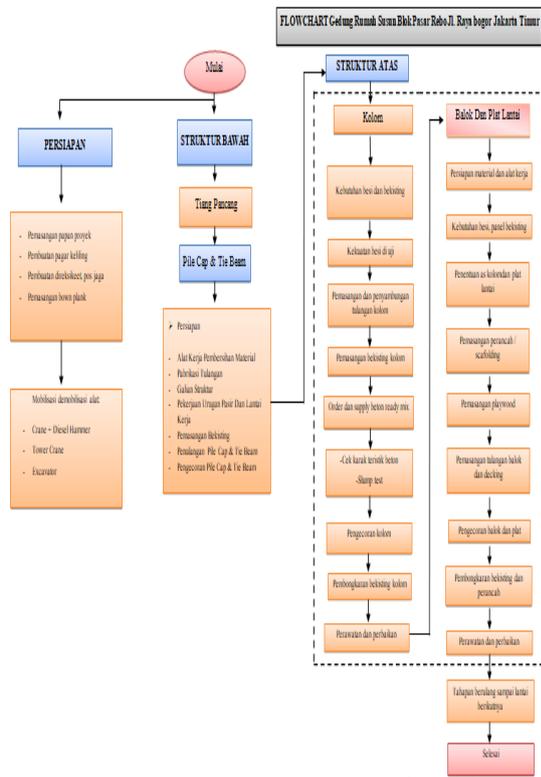
3.6 Flowchart

Flowchart, juga dikenal sebagai diagram alir, adalah diagram yang menggambarkan keputusan dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menjalankan proses program. Diagram menunjukkan setiap langkah, yang dihubungkan oleh garis atau arah panah.

Saat memutuskan langkah atau fitur untuk proyek pemrograman yang melibatkan banyak orang sekaligus, diagram alir memainkan peran penting. Selain itu, menggunakan diagram alir proses program akan membuat segalanya lebih mudah dipahami dan kecil kemungkinannya untuk disalahartikan. Diagram alir pemrograman adalah hal hebat lainnya alat untuk menghubungkan persyaratan teknis dan non-teknis.

Tujuan utama diagram alir adalah untuk memberikan gambaran umum tentang kemajuan program dari satu proses ke proses berikutnya.

Akibatnya, alur program menjadi jelas bagi semua orang. Fungsi lain dari diagram alur adalah menyederhanakan serangkaian langkah untuk membuat informasi lebih mudah dipahami.



Gambar 3.3 Flowchart

4. ANALISA DAN PERHITUNGAN

4.1 Pekerjaan Pemancangan

Dalam pekerjaan pemancangan digunakan tiang pancang beton pratekan dengan data-data sebagai berikut:

- Jenis bahan = Tiang Pancang beton
- Penampang = Lingkaran Ø 60 cm
- Mutu beton = K 500
- Berat tiang = 3624 kg
- Alat tiang pancang *diesel hammer* V20A Hammer Series 4 dengan data-data sebagai berikut :

- Berat hammer = 5770 kg
- Energi per blow = 4800 kg/m
- Tinggi jatuh hammer = 20 cm
- Kecepatan *blow* = 42 blow/min

1. Durasi Pemancangan Tiang Pancang

- Jumlah Titik Tiang Pancang = 280 titik

1 hari alat berat pemancang dapat memancang tiang sebanyak 10 titik dengan kedalaman tiang pancang 25 m, maka :

$$\text{Durasi pemancangan} = \frac{280}{10} = 28 \text{ hari}$$

$$= \text{Biaya sewa alat/hari} + \text{Biaya Bahan Bakar/hari} + \text{Biaya Minyak Pelumas/hari} + \text{Biaya Joint Welding (Las)/hari} + \text{Biaya Operator/hari}$$

Kapasitas Alat Berat

$$= \text{Rp } 5.800.000,00 + \text{Rp } 662.340,00 + 140.448,00 / \text{hari} + \text{Rp. } 800.000,00 + \text{Rp. } 82500,00 + \text{Rp. } 135.000,00$$

250 m/hari

$$= \text{Rp. } 29.941,15 / \text{meter}$$

Jadi harga perkerjaan pemancangan per meter yaitu :

$$= \text{Harga tiang pancang} + \text{Biaya Peralatan} + \text{Upah Tenaga Kerja} = \text{Rp. } 475.000 + \text{Rp. } 29.941,15 + \text{Rp. } 540,00$$

$$= \text{Rp. } 505.481,15 / \text{meter}$$

Harga Satuan Pemancangan per meter + Provit & Overhead (15%)

$$= \text{Rp. } 505.481,15 / \text{meter} + (15\% \times \text{Rp. } 505.481,15 / \text{meter})$$

$$= \text{Rp. } 505.481,15 / \text{meter} + \text{Rp. } 75.822,17 / \text{meter}$$

$$= \text{Rp. } 581.303,32 / \text{meter}$$

4.2. Pekerjaan Galian Pilecap

1. Galian Pondasi Pilecap

Tabel 4.1 Perhitungan Volume Galian Pondasi Pilecap/Poer

TIP E	P (m)	L (m)	T (m)	JUM LAH (m ³)	BAN YAK PIL E CAP	TO TA L (m ³)
PC 4	2,4	2,4	0,8	4,6	22	101,38
PC 6	3,6	2,4	0,8	6,9	10	69,12
PC SW 1	10,08	10,06	1	101,5	1	101,5
	3,6	2,4	1	8,6	1	8,64
	3,6	2,4	1	8,6	1	8,64
PC SW 2	7,7	3,35	1	25,8	1	25,8
	6,7	3,4	1	22,8	1	22,8
Total Volume Pile Cap						337,85

- a. Durasi Pekerjaan Galian Menggunakan Excavator
 Data Alat excavator
 Tipe alat : PC50
 Volume bucket : 0,5 m³
 kapasitas bucket (q) = 0,4 m³
 faktor bucket = 0,8
 efisiensi = 0,75
 Volume Galian : Panjang x Lebar x Tinggi
 : 337,85 m³
 produktivitas alat per jam (Q)

$$Q \left(\frac{m^3}{jam} \right) = q \times \frac{3600}{CT} \times E$$

$$= 0.40 \times \frac{3600}{18,33} \times 0.75$$

$$Q = 59 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Waktu galian = $\frac{\text{Volume total}}{\text{prod.per jam}} = \frac{337,85 \text{ m}^3}{59 \text{ m}^3/\text{jam}} = 6 \text{ jam}$
 Durasi pekerjaan galian (hari) = $\frac{6 \text{ jam}}{7 \text{ jam}} = 1 \text{ Hari}$

Jadi harga perkerjaan galian per m³ yaitu :
 = Rp. 2,711,00 + Rp. 4.213,41 + Rp. 1.176,00
 = Rp. 8.100,41 /m³
 Harga Satuan galian per meter
 = Harga Pekerjaan galian per m³ + Provit & Overhead (15%)
 = Rp. 8.100,41 + (15% x Rp. 8.100,41)
 = Rp. 9.315,47 /m³

Total Biaya Galian
 = volume x harga per meter
 = 337,85 m³ x Rp. 9.315,47
 = Rp. 3.147.231,54

4.3. Pekerjaan Lantai Dasar

a. Kolom Lantai Dasar

Pembesian

$$\text{Volume} = 5.908,672 \text{ Kg}$$

Durasi

$$\text{Produktivitas pekerjaan} = 10 / 0,07 = 142,86 \text{ kg/ hari}$$

Durasi

$$= \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas} \times \text{jumlah pekerja}}$$

Sehingga Durasi = $\frac{5.908,672 \text{ kg}}{\frac{142,86 \text{ kg}}{\text{hari}} \times 10} = 5 \text{ hari}$

RAB

$$= \sum \text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}$$

$$\text{RAB} = 5.908,672 \text{ Kg} \times \text{Rp. } 47.993,12 = \text{Rp. } 283.575.604,34$$

Bekisting

Luas : Panjang x Lebar

$$= 270,72 \text{ m}^2$$

Perhitungan Durasi
 Kapasitas Produksi (Qt)
 Berdasarkan analisa harga satuan
 pekerjaan bekisting / 10 m² diperoleh
 produktifitas :

$$\text{menyetel bekisting} = \frac{7 \text{ jam}}{10 \text{ m}^2}$$

Produktifitas

$$\text{Produktifitas} = \frac{10 \text{ m}^2}{0,66} = 15,15$$

m² ≈ 15 m² / hari

Durasi pekerjaan adalah total volume
 dibagi kapasitas perhari,

$$\text{Durasi menyetel bekisting} = \frac{270,72 \text{ m}^2}{15,15 \text{ m}^2 \times 5}$$

= 4 hari

RAB

$$= \sum \text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}$$

$$\text{RAB} = 270,72 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 430.734,31$$

= Rp.

$$116.608.392,40$$

- Pengecoran

Volume : Panjang x Lebar x Tinggi

$$= 38,8 \text{ m}^3$$

Perhitungan Durasi

Kapasitas Produksi (Qt)

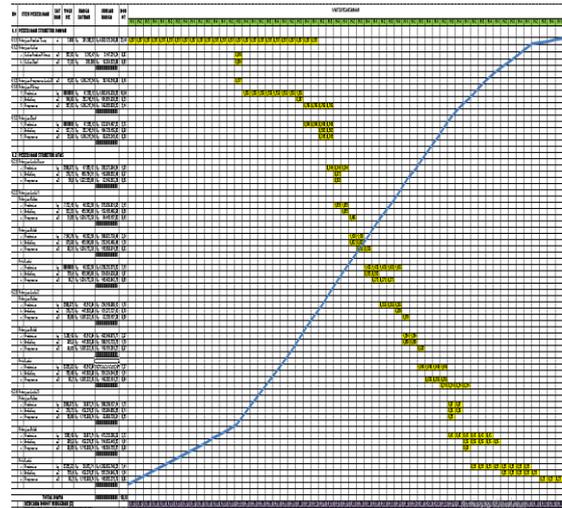
Durasi = Kapasitas produksi

Tower Crane = 26,88 m³/hari

$$= \frac{\text{volume pekerjaan}}{\text{kapasitas produksi}}$$

$$= \frac{38,8 \text{ m}^3}{26,88 \text{ m}^3/\text{hari} \times 1 \text{ grup}}$$

$$= 1 \text{ hari}$$



Gambar 2.1 Time Schedule

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari data dan informasi yang dikumpulkan melalui penelitian:

1. Proses yang digunakan untuk membangun Rumah Susun Menara Pasar Rebo Blok Jl.Diawali dengan persiapan, pembersihan, dan pengukuran tanah, Raya Jakarta Timur berlanjut ke struktur bawah dan atas bangunan.
2. Berdasarkan hasil analisis, saya sampai pada angka-angka berikut untuk rencana anggaran pekerjaan struktural : Rp 17.362.681.282 (Tujuh Belas Miliar Tiga Ratus Enam Puluh Dua Juta Enam Ratus Delapan Puluh Satu Ribuh Dua Ratus Delapan Puluh Dua Rupiah).

Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, berikut adalah rekomendasi saya:

1. Untuk menghindari kerugian dan kegagalan implementasi, pihak perencana proyek harus memperhitungkan semua potensi skenario dan risiko.
2. Untuk memastikan bahwa semua hasil pekerjaan sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan, pengawas lapangan harus selalu hadir di lokasi proyek.
3. Kontraktor harus terlebih dahulu memeriksa petunjuk teknis peralatan yang akan digunakan sebelum menggunakan semuanya.
4. Untuk menghindari hasil yang tidak diinginkan, kontraktor harus memprioritaskan dan memperhatikan K-3.
5. Untuk mencegah keterlambatan dalam pekerjaan lapangan, peralatan segera dimobilisasi.
6. Meningkatkan kerjasama dan hubungan alokasi tugas di antara semua pelaksana proyek.

Dijen, Pengairan Dept, Pekerjaan Umum. 1986. Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Irigasi Saluran (KP-03).

Dijen, Pengairan Dept, Pekerjaan Umum. 1986. Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Parameter Bangunan (KP-06).

Sujono, J. 2013. Penurunan Hidrograf Satuan Degan Data Hujan Harian. Yogyakarta: Media Teknik No. 1 Tahun XX Edisi Februari.

DAFTAR PUSTAKA

Amin dkk., Debit Banjir Rencana, Jurnal Nasional, Jakarta 2017

Dijen, Pengairan Dept, Pekerjaan Umum. 1986. Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bangunan (KP-04).

Dijen, Pengairan Dept, Pekerjaan Umum. 1986. Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bangunan Utama (KP-02).

Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2003. Pedoman Kriteria Umum Desain