

TESIS

ANALISIS KENDALA-KENDALA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

(Studi Kasus Proyek Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto)

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



IRFAUJI FIRMAN HIDAYAT

NIM: 19914017

**KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

ANALISA KENDALA-KENDALA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

(Studi Kasus Proyek Rumah Sakit 'JIH' Purwokerto)



Dr. Ir. Taufik Dwi Laksono, ST., MT., IP-M

Dosen Pembimbing I

Tanggal:

Albani Musyafa, ST., MT., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

Tanggal:

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

ANALISA KENDALA-KENDALA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus Proyek Rumah Sakit 'JIH' Purwokerto)



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dosen Penguji

(Dr. Ir. Taufik Dwi Laksono, ST., MT., IP-M) (Albani Musyafa, ST., MT., Ph.D.) (Ir. Fitri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M)

Yogyakarta, 17 FEB 2022
Universitas Islam Indonesia
Program Studi Teknik Sipil, Program Magister
Ketua Program



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Program "software" komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 12 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Irfauji Firman Hidayat

NIM: 19914017

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah hirobbil 'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, karunia, nikmat iman, nikmat islam, nikmat sehat serta hidayaah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan dengan baik Tesis dengan judul "Analisa Kendala-Kendala Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Rumah Sakit 'JIH' Purwokerto)". Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Magister Teknik Sipil dan guna memperoleh Gelar Magister Teknik pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tesis ini dapat terselesaikan atas bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik yang terlibat langsung maupun berupa dukungan do'a, untuk itu dalam kesempatan ini penyusun dengan kerendahan hati dan keikhlasan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Fitri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M selaku ketua Program Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
2. Dr. Ir. Taufik Dwi Laksono, ST., MT., IP-M selaku Dosen Pembimbing I
3. Albani Musyafa, ST., MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II
4. Ir. Fitri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M selaku Dosen Pengaji
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Pengajar Program Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
6. Semua Staf Pengelola Program Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
7. Keluarga besarku yang selalu memberikan semangat terutama Ibu Tukini, Bapak Suparman, S.Pd., M.Pd, serta ibu Nurwindi Astuti.
8. Istriku Oktabria Elisa Purwitasari, S.Pd dan anakku tercinta Laurencia Olivera Valerie Irfauzi
9. Tim kontraktor pelaksana dan pengawas Proyek Pembangunan Rumah Sakit JIH Purwokerto

10. Rekan-rekan mahasiswa program pascasarjana MTS UII seangkatan

Penyusun juga menyadari bahwa hasil penelitian ini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca pada umumnya.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 12 Desember 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Yang Telah Dilakukan.....	5
2.2 Keaslian Penelitian Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu	8

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Proyek.....	12
3.2 Manajemen Proyek.....	14
3.3 Proyek Bangunan Gedung	19
3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Proyek Bangunan Gedung Proyek	20
3.5 Macam-Macam Metode Penelitian	23
3.6 Data Penelitian	26
3.7 SPSS (<i>Statistical Package For The Social Sciences</i>).....	26

3.8 Analisis Data	28
-------------------------	----

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Subyek dan Obyek Penelitian.....	30
4.2 Data Penelitian	30
4.3 Metode Analisis.....	30
4.4 Proses Penelitian.....	30
4.5 Kerangka Penelitian	31

BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Proyek Lokasi Penelitian	33
5.2 Data Penelitian	34
5.3 Analisis Data	40
5.4 Analisis Faktor	51
5.5 Pembahasan	57

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	64
6.2 Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 3.1 Tabel Skala Likert.....	28
Tabel 3.2 Kategori Penilaian.....	29
Tabel 5.1 Komparasi Indikator Kuesioner	35
Tabel 5.2 Variabel dan Indikator Kuesioner	38
Tabel 5.3 Distribusi Nilai r tabel	40
Tabel 5.4 Uji Validitas Variabel Lingkup Pekerjaan (<i>Scope</i>)	41
Tabel 5.5 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	41
Tabel 5.6 Uji Validitas Variabel Biaya (<i>Cost</i>)	42
Tabel 5.7 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	42
Tabel 5.8 Uji Validitas Variabel Waktu (<i>Time</i>)	43
Tabel 5.9 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	43
Tabel 5.10 Uji Validitas Variabel Mutu (<i>Quality</i>).....	43
Tabel 5.11 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	44
Tabel 5.12 Uji Validitas Variabel Sumber Daya (<i>Resources</i>)	44
Tabel 5.13 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	44
Tabel 5.14 Uji Validitas Variabel Risiko (<i>Risk</i>)	45
Tabel 5.15 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	45
Tabel 5.16 Uji Validitas Variabel K3	46
Tabel 5.17 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	46
Tabel 5.18 Uji Validitas Variabel Komunikasi	46
Tabel 5.19 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	47
Tabel 5.20 Uji Validitas Variabel Desain	47
Tabel 5.21 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	48
Tabel 5.22 Uji Validitas Variabel Desain ke-2	48
Tabel 5.23 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung	49
Tabel 5.24 Uji Reliabilitas	49
Tabel 5.25 Uji Reliabilitas Total Item	50
Tabel 5.26 <i>Output</i> Uji Reliabilitas	51

Tabel 5.27 Uji <i>KMO and Bartlett's Test</i>	52
Tabel 5.28 Uji <i>Anti-image Matrices</i>	52
Tabel 5.29 Uji <i>Communalities</i>	53
Tabel 5.30 Total <i>Variance Explained</i>	54
Tabel 5.31 <i>Component Matrix</i>	55
Tabel 5.32 <i>Rotated Component Matrix</i>	56
Tabel 5.33 <i>Component Transformation Matrix</i>	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Enam (6) Hambatan Dalam Manajemen Proyek.....	15
Gambar 3.2 Bidang Pengetahuan Pengembangan Manajemen Proyek	18
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 5.1 Lokasi Pembangunan RS ‘JIH’ Purwokerto	33
Gambar 5.2 Grafik <i>Scree Plot</i>	55

ABSTRAK

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan suatu pekerjaan yang unik, karena merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan di mana ada awal dan akhir untuk mencapai tujuan tertentu, serta kegiatan yang sudah ditentukan dari biaya, waktu, dan kualitas. Walaupun suatu proyek konstruksi sudah direncanakan sebaik mungkin, namun tetap terdapat kendala selama pelaksanaan proyek. Kendala-kendala pada proyek konstruksi bagaimanapun tidak dapat dihilangkan tetapi dapat diminimalkan dan dilakukan tindakan untuk menyelesaikan kendala yang terjadi. Secara umum dalam menerapkan manajemen proyek tentu memiliki berbagai kendala yang dapat menghambat pencapaian dari penggerjaan proyek tersebut. Dalam buku panduan PMBOK terdapat 6 (enam) kendala dalam manajemen proyek konstruksi, yaitu biaya, waktu, lingkup pekerjaan, resiko, kualitas, dan sumber daya. Kendala-kendala tersebut harus dapat di manajemen dengan baik untuk memperoleh hasil pelaksanaan proyek konstruksi sesuai perencanaan.

Penelitian yang bersifat studi kasus ini dilaksanakan pada proyek Pembangunan Rumah Sakit JIH Purwokerto berada di jalan KH. Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kec. Kembaran, Kabupaten Banyumas, Pembangunan rumah sakit tipe C ini terdiri dari 5 lantai dan 1 lantai *basement* yang berdiri diatas lahan seluas 1,4 hektar. Obyek penelitian adalah menganalisa kendala-kendala pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto.

Data penelitian didapat dengan menyebarkan kuesioner kepada responden dari kontraktor pelaksana, pengawas, mandor dan subkontraktor. Sebelum dilakukan analisis, kuesioner diuji validitasnya dengan korelasi *Pearson Product-Moment* dan reliabilitasnya dengan metode *Alpha Cronbach*. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan Analisis Faktor menggunakan *software SPSS*.

Hasil penelitian terbentuk 3 faktor, yaitu faktor I memiliki *Percent of Variance* 46,812%, faktor II memiliki *Percent of Variance* 13,890%, faktor III memiliki *Percent of Variance* 11,691%. Yang memiliki *Percent of Variance* terbesar dari ketiga faktor yang terbentuk adalah faktor I sebesar 46,812%. Sehingga faktor I merupakan kendala paling dominan dimana didalamnya terdapat variabel atau kendala waktu, risiko dan komunikasi.

Kata Kunci: proyek, manajemen proyek, analisa faktor, kendala proyek.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan suatu pekerjaan yang unik, karena merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan di mana ada awal dan akhir untuk mencapai tujuan tertentu, serta kegiatan yang sudah ditentukan dari biaya, waktu, dan kualitas. Walaupun suatu proyek konstruksi sudah direncanakan sebaik mungkin, namun tetap terdapat kendala selama pelaksanaan proyek. Kendala-kendala pada proyek konstruksi bagaimanapun tidak dapat dihilangkan tetapi dapat diminimalkan dan dilakukan tindakan untuk menyelesaikan kendala yang terjadi. Apabila kendala pada proyek tidak dilakukan penindakan maka akan berdampak pada terganggunya kinerja proyek secara keseluruhan sehingga dapat menimbulkan kerugian terhadap biaya, waktu dan kualitas pekerjaan.

Secara umum dalam menerapkan manajemen proyek tentu memiliki berbagai kendala yang dapat menghambat pencapaian dari penggeraan proyek tersebut. Dalam buku panduan PMBOK terdapat 6 (enam) kendala dalam manajemen proyek konstruksi, yaitu biaya, waktu, lingkup pekerjaan, resiko, kualitas, dan sumber daya. Kendala-kendala tersebut harus dapat di manajemen dengan baik untuk memperoleh hasil pelaksanaan proyek konstruksi sesuai perencanaan.

Proyek konstruksi bangunan gedung memiliki item pekerjaan yang kompleks sehingga sering kali terjadi berbagai kendala selama proyek berlangsung, baik kendala internal maupun eksternal. Penelitian yang dilakukan pada proyek pembangunan gedung di Kota Padang (Natalia, 2018) memiliki perbedaan keberhasilan proyek karena disebabkan banyak faktor seperti faktor alam, faktor tenaga kerja, lokasi, material, koordinasi, administrasi dan lain-lain. Di mana hasil penelitian faktor dominan kendala yaitu pada subfaktor jadwal penggunaan material yang terperinci dan tepat waktu (*material's schedule*) dengan nilai 87,50 %.¹

¹ Natalia, Monika.dkk. *Faktor Penyebab Kegagalan Akibat Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Bangunan Gedung di Kota Padang*, 2018. Jurnal e-ISSN: 2655-2124 /p-ISSN: 1858-3695 Vol.

Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto di Kabupaten Banyumas dilaksanakan dengan item pekerjaan yang kompleks dilaksanakan dengan waktu yang singkat dan kondisi cuaca tidak menentu, maka berpotensi terjadinya beberapa kendala selama proyek berlangsung secara umum dan baik itu pekerjaan struktur, arsitektur, maupun mekanik elektrikal secara khusus. Selain itu adanya Pandemi COVID-19 di mana kota Purwokerto Kabupaten Banyumas masuk kategori Kota Besar dengan jumlah penduduk 1.776.918 jiwa (BPS Kabupaten Banyumas) yang merupakan zona merah menjadikan suatu permasalahan dalam penyediaan SDM yang negatif COVID-19 dan mengupayakan pelaksanaan proyek tetap berjalan dengan menerapkan Protokol Kesehatan. Berdasarkan data BPS Kabupaten Banyumas 2020 kondisi perekonomian kota Purwokerto yang menurun akibat pandemi mengalami kontraksi -1,65% dibandingkan tahun 2019 sebesar 6,32% yang memungkinkan tidak stabil harga material alam, material pabrikasi dan beton *Ready Mix* karena kontraktor pelaksana merupakan perusahaan dari luar kota Purwokerto yaitu Yogyakarta, di mana kontraktor pelaksana belum terlalu memahami dengan situasi lokasi proyek sehingga dalam pelaksanaan perlu melakukan pengendalian manajemen proyek. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan manajemen proyek maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kendala-Kendala Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto)**, sehingga dapat diperoleh kendala apa saja yang terjadi serta solusi penyelesaian kendala-kendala pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Kendala-kendala apa saja yang terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung?

XV No. 2. Tersedia dalam: <https://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jirs/article/view/129>, 1 April 2021

2. Kendala apa saja yang paling dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung?
3. Tindakan apa saja yang dilakukan untuk menangani kendala-kendala yang dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi kendala apa saja yang terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung.
2. Mengidentifikasi kendala apa saja yang paling dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung.
3. Mengidentifikasi tindakan untuk menangani kendala-kendala yang dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung selama proyek berlangsung.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan penelitian, maka dilakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap pelaksanaan proyek bangunan gedung yaitu Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto di Kabupaten Banyumas.
2. Data yang diambil dengan melakukan pengamatan langsung, wawancara dan pengisian kuesioner oleh responden.
3. Responden penelitian ini adalah tim pelaksanaan dan tim supervisi proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto di Kabupaten Banyumas.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, maka manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Dapat mengetahui kendala-kendala yang terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung
2. Dapat mengidentifikasi respon penanganan yang dilakukan terhadap kendala proyek yang terjadi selama proyek berlangsung
3. Dapat diperoleh alternatif-alternatif solusi yang dijadikan pedoman guna mencegah atau mengurangi timbulnya kendala selama proyek berlangsung.
4. Mendapat kesimpulan kendala-kendala yang terjadi selama proyek berlangsung masuk dalam *Six Constrains* atau ada kendala baru yang nantinya menjadi teori baru dalam pengembangan ilmu manajemen proyek

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Yang Pernah Dilakukan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan antara lain:

1. Faktor Penyebab Kegagalan Akibat Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Bangunan Gedung Di Kota Padang

Jurnal Ilmiah JIRS Vol. XV No. 2 Edisi Oktober 2018 mengenai Faktor Penyebab Kegagalan Akibat Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Bangunan Gedung Di Kota Padang yang mempunyai latar belakang karena perbedaan keberhasilan proyek disebabkan karena tiap proyek mempunyai faktor-faktor pengaruh yang berbeda-beda. Ada kalanya proyek tidak berjalan lancar sesuai perencanaan awal. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, seperti faktor alam, faktor tenaga kerja, lokasi, material, koordinasi, administrasi dan lain-lain. Faktor-faktor tersebut dapat menjadi permasalahan atau kendala yang menyebabkan tidak lancarnya pelaksanaan proyek konstruksi. Padahal proyek konstruksi harus memenuhi tiga kriteria yaitu mutu, biaya, dan waktu (*triple constraint*) sesuai dengan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi gedung (*owner*, konsultan, kontraktor) harus mengetahui faktor-faktor penyebab kendala selama pelaksanaan proyek konstruksi gedung. Dengan diketahuinya faktor-faktor ini, semua pihak yang terlibat dapat menentukan solusi atau strategi apa yang harus dilakukan untuk menangani masalah yang timbul di lapangan selama pelaksanaan proyek konstruksi. Dengan diketahui dari awal, dapat diantisipasi sedini mungkin semua kendala/permasalahan yang timbul, dan tidak akan ada pihak yang dirugikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kendala kegagalan yang disebabkan oleh keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi di Kota Padang Sumatera Barat. Metode Penelitian yang digunakan analisis deskriptif menggunakan quisioner dengan data proyek konstruksi yang

sedang atau sudah dikerjakan di Sumatera Barat. Adapun respondennya adalah project manager, site manager. Dari quisioner yang dilakukan pengujian data dengan menggunakan SPSS. Pengujian data meliputi uji validasi, uji reliabilitas, uji normalitas, uji korelasi dan uji analisa diskritif. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor dominan penyebab kendala proyek konstruksi di Kota Padang adapun faktor dominan pada pengujian ini yaitu pada subfaktor jadwal penggunaan material yang terperinci dan tepat waktu (*materials schedule*) dengan nilai mean 3,55 atau 87,50 %. Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat sebagai bahan masukan/pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi agar tercapai keberhasilan proyek.

2. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Studi Kasus Proyek Rumah Sakit Islam Indonesia

Dalam penelitian menganalisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Studi Kasus Proyek Rumah Sakit Islam Indonesia (Rushendi, 2017) berlokasi di jalan Srandonan Km. 5,5, Pandak, Wijirejo, Pandak, Bantul, Yogyakarta Sampai pada minggu ke-32, 8 Januari 2017 serta tindakan alternatif perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan selama proyek berlangsung. Penelitian ini bersifat studi kasus dengan subjek penelitian yaitu identifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek dan solusinya, dan objek penelitian yaitu Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Islam Indonesia. Data sekunder yaitu time schedule dan laporan mingguan sampai dengan minggu ke-32. Kemudian dilakukan analisis menggunakan analisis varians untuk melihat perbandingan antara progres pelaksanaan dengan rencana.

Data primer yang digunakan yaitu dengan melakukan wawancara kepada *project manager*, *site manager*, *site engineer*, dan bas borong. Dari hasil wawancara nantinya didapat faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek. Hasil analisis menunjukkan nilai *schedule varians* (SV) pada minggu ke-32 pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Islam

Indonesia sebesar -6,347% yang artinya proyek mengalami keterlambatan dari rencana pelaksanaan. Dari hasil wawancara didapat faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan antara lain keterlambatan pendatangan *mobile crane*, kurangnya tenaga kerja, kondisi tanah, muka air tanah tinggi, cuaca, kurangnya peralatan dewatering, terjadi perubahan desain, adanya pekerjaan yang ditunda oleh owner, dan terjadi keterlambatan pendatangan material.

Solusi dari keterlambatan tersebut yaitu melakukan perencanaan atau pemilihan alat berat sebelum proyek dimulai, memaksimalkan produktivitas *mobile crane*, penambahan tenaga kerja, penambahan bas borong, pengadaan sub kontraktor struktur, pencermatan hasil soil investigation, perencanaan metode kerja yang tepat, melakukan dewatering kombinasi cofferdam, penjadwalan proyek yang mempertimbangkan cuaca berdasarkan perkiraan cuaca, pengadaan subkontraktor dewatering, perencanaan yang matang, penjadwalan ulang (*reschedule*), pengadaan supplier pendamping, perencanaan pendatangan material, dan peralihan lahan kerja tenaga.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya

Penelitian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya (Agritama, 2018) bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang paling mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Surabaya. Teknik pengumpulan data dengan studi pustaka, observasi, wawancara dan kuesioner yang selanjutnya analisis data menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis faktor yang dilengkapi dengan program statik SPSS Statistics 21. Berdasarkan analisis faktor terbentuk 11 faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Surabaya. Sedangkan 5 faktor dominan yaitu:

- a) Perubahan desain oleh *owner*
- b) keterlambatan pengiriman material
- c) keterlambatan pembayaran pada pekerja

- d) sistem pembayaran *owner* ke kontraktor yang tidak sesuai dengan kontrak karena alasan tertentu.

2.2 Keaslian Penelitian Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait kendala yang terjadi dalam proyek konstruksi bangunan gedung sudah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, sehingga pada penelitian ini mengacu pada peneliti terdahulu sebagai perbandingan. Peneliti terdahulu disajikan pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Sebelumnya

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Kesimpulan
1	Monika Natalia, dkk	2018	Faktor Penyebab Kegagalan Akibat Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Bangunan Gedung Di Kota Padang	a. Kuesioner b. Pengujian Data Dengan SPSS: - Uji Validasi - Uji Reabilitas - Uji Normalitas - Uji Korelasi - Uji Analisa Deskriptif	Faktor dominan yaitu pada subfaktor jadwal penggunaan material yang terperinci dan tepat waktu (<i>materials schedule</i>) dengan nilai mean 3,55 atau 87,50 %
2	Heri Rushendi	2017	Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Studi Kasus Proyek Rumah Sakit Islam Indonesia	- Wawancara - <i>Schedule Varians</i> (SV)	- Hasil wawancara didapat faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan: a. keterlambatan pendarangan <i>mobile crane</i> , b. kurangnya tenaga kerja, c. kondisi tanah d. muka air tanah tinggi e. cuaca f. kurangnya peralatan dewatering g. terjadi perubahan desain

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Kesimpulan
					<p>h. adanya pekerjaan yang ditunda oleh owner</p> <p>i. keterlambatan pendatangan material.</p> <p>- Analisis nilai <i>schedule varians</i> (SV) pada minggu ke-32 pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Islam Indonesia sebesar -6,347% yang artinya proyek mengalami keterlambatan dari rencana pelaksanaan</p>
3	Randy Putra Agritama, dkk	2018	Penelitian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya	a. Studi Pustaka b. Observasi c. Wawancara d. Kuesioner e. Uji Validitas f. Uji Reliabilitas g. Program Statik SPSS 21	- 11 faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Surabaya. - 5 faktor dominan yaitu: a. Perubahan desain oleh owner b. keterlambatan pengiriman material c. keterlambatan pembayaran pada pekerja d. sistem pembayaran owner ke kontraktor yang tidak sesuai dengan kontrak karena alasan tertentu.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu adalah objek, lokasi, waktu penelitian dan tujuan penelitian, di mana tujuan penelitian-penelitian terdahulu adalah mengetahui faktor keterlambatan proyek, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan mempunyai tujuan menganalisis kendala-kendala pada pelaksanaan proyek serta mencari kendala paling dominan menggunakan metode analisis faktor.

Kesamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah pengumpulan data primer dengan melakukan kuesioner yang selanjutnya dilakukan pengolahan menggunakan *Software* SPSS untuk mendapatkan kevaliditasan dan kereabilitasan data kuesioner dengan pengujian validitas dan reliabilitas.



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Proyek Konstruksi

3.1.1 Pengertian Proyek Konstruksi

Pengertian proyek menurut beberapa ahli:

- a Heizer dan Render (2006) menjelaskan bahwa proyek dapat didefinisikan sebagai sederetan tugas yang diarahkan kepada suatu hasil utama.
- b Nurhayati (2010) menjelaskan bahwa sebuah proyek dapat diartikan sebagai upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.
- c Menurut Mulyani (2006) dalam Findy Kamaruzzaman (2010) dalam Darmanto (2018) Proyek Konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (bangunan) yang mempunyai dimensi waktu terbatas dengan alokasi sumber dana tertentu, guna mewujudkan suatu gagasan serta mendapatkan tujuan tertentu, setelah gagasan tersebut layak untuk dilaksanakan. Menurut Ervianto (2002), proyek konstruksi mempunyai tiga karakteristik yang dapat dipandang secara tiga dimensi yaitu:

1) Bersifat Unik

Tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek yang identik, yang ada adalah proyek sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda-beda.

2) Dibutuhkan Sumber Daya

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya yaitu tenaga kerja, uang, peralatan, metode dan material.

3) Organisasi

Setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan di dalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi. Langkah awal

yang harus dilakukan adalah menyatukan fisi menjadi satu tujuan yang ditetapkan organisasi

3.1.2 Macam-macam Proyek Konstruksi

Macam-macam proyek konstruksi dibedakan menjadi dua yang dilihat berdasarkan ciri-cirinya (Ervianto, 2005), yaitu:²

- 1) Proyek Konstruksi Bangunan Gedung, meliputi gedung perkantoran, sekolah, rumah sakit, rumah tinggal, apartemen, rumah susun dan sebagainya, proyek bangunan gedung memiliki beberapa ciri-ciri yaitu:
 - a. Menghasilkan tempat untuk aktivitas orang bekerja
 - b. Menghasilkan tempat untuk orang tinggal
 - c. Pemilik proyek biasanya instansi swasta atau perorangan
 - d. Pekerjaan dilaksanakan ditempat yang terbatas dan sempit
 - e. Tahapan pekerjaan konstruksi gedung meliputi penggalian, pondasi, struktur, arsitektur, *finishing*, pengecatan
 - f. Metode pelaksanaan umumnya sama dengan proyek gedung lain
 - g. Diperlukan K3 konstruksi pada pekerjaan ketinggian
 - h. Jenis pondasi sudah ditentukan saat perencanaan
 - i. Waktu pelaksanaan relatif singkat
 - j. Membutuhkan adanya manajemen untuk *progressing* pekerjaan
- 2) Proyek Konstruksi Infrastruktur, proyek ini meliputi jalan, jembatan, rel kereta, bendungan, pelabuhan dan sebagainya. Proyek insfrastruktur memiliki beberapa ciri-ciri yaitu:
 - a. Proyek dilaksanakan untuk mengendalikan alam supaya berguna untuk memenuhi kebutuhan manusia
 - b. Pemilik proyek biasanya instansi pemerintahan atau dinas terkait
 - c. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas dan atau panjang
 - d. Tahapan pekerjaan konstruksi infrastuktur meliputi penggalian, pengurugan, pengerasan jalan, dan konstruksi jembatan serta struktur drainase

² <https://text-id.123dok.com/document/6qm0p509y-jenis-jenis-proyek-konstruksi-macam-macam-proyek.html>, diakses 1 Desember 2021

- e. Jenis pondasi dalam satu proyek berbeda-beda sesuai kondisi lapangan
- f. Metode pelaksanaan selalu berubah mengikuti kondisi lapangan
- g. Waktu pengerjaan relatif lama dan juga bersifat *multiyear*
- h. Membutuhkan adanya manajemen untuk memecahkan permasalahan disetiap kondisi

3.2 Manajemen Proyek

3.2.1. Pengertian Manajemen Proyek

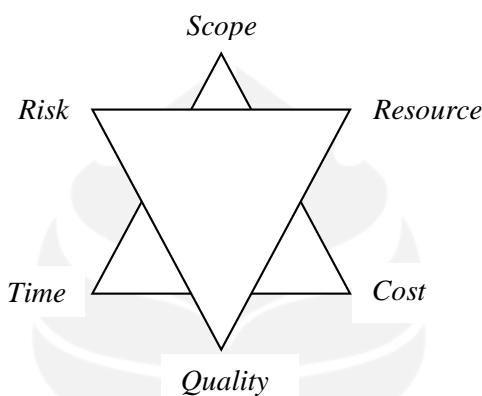
Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierark (arus kegiatan) vertikal dan horizontal (Kerzner, 1982)

Menurut *Project Management Institutue* (PMI) dan Buku Panduan *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK, 2016) tentang Manajemen Proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, peralatan, dan teknik untuk kegiatan proyek dalam rangka memenuhi kebutuhan proyek. Jadi, seseorang yang ditugaskan untuk mengelola proyek harus memiliki keempat hal berikut:

1. Pengetahuan, seorang petugas manajemen proyek harus memiliki pengetahuan dan wawasan tentang manajemen proyek yang bisa didapat dengan membaca berbagai sumber seperti buku panduan PMBOK edisi kelima serta aktif bergabung dalam grup PMI untuk berbagi cerita dan pengalaman kepada anggota grup dalam mengelola sebuah proyek.
2. Keterampilan, seorang petugas manajemen proyek harus memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan teori-teori yang ada dalam rangka menyelesaikan tugas-tugas yang dikemas dalam suatu proyek-proyek sesuai dengan best practice-nya.
3. Peralatan, seorang petugas manajemen proyek membutuhkan kerangka kerja maupun perangkat lunak pendukung yang digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugas yang berhubungan dengan pengelolaan proyek sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

4. Teknik, seorang petugas manajemen proyek harus memiliki keahlian dalam mengelola suatu proyek sesuai dengan kebutuhan organisasi berdasarkan pengamatan dan penelitian yang dilakukan menggunakan metode atau kerangka kerja yang tersedia.

Konsep manajemen proyek, tentu memiliki berbagai kendala yang berpotensi menghambat pencapaian dari pengerjaan proyek. Dalam buku panduan PMBOK, terdapat 6 hambatan dalam manajemen proyek yang terlukis pada gambar di bawah:



Gambar 3.1 Enam (6) Hambatan Dalam Manajemen Proyek

1. *Cost* (biaya)

Semua proyek memiliki anggaran yang terbatas. Tim proyek harus memperhitungkan biaya proyek secara terperinci. Jika tim proyek mengurangi biaya proyek, maka akan berdampak pada pengurangan ruang lingkup, percepatan waktu pengerjaan, peningkatan risiko, penurunan kualitas suatu produk atau layanan yang dihasilkan, dan kebutuhan sumber daya yang akan digunakan semakin sedikit. Biaya menjadi salah satu faktor sebuah proyek yang memiliki potensi resiko tinggi. Proyek dilaksanakan dengan biaya yang telah disepakati oleh penyedia dana yang harus digunakan untuk mengcover seluruh pembiayaan proyek

2. *Time* (waktu)

Tim proyek harus memperhitungkan waktu dalam pengerjaan suatu proyek secara terperinci karena setiap proyek memiliki batas waktu penyelesaian. Proyek dilaksanakan dengan memperhatikan waktu penyerahan produk atau hasil akhir sesuai kesepakatan pihak-pihak yang

berkepentingan. Keberhasilan dari sebuah proyek dapat diukur dari ketepatan waktu sesuai yang telah direncanakan. Penyelesaian yang terlambat akan berdampak buruknya kredibelitas pelaksana proyek dimata user atau pemberi proyek, karena bagi user proyek tersebut bisa mempengaruhi aktivitas organisasi. Sehingga waktu merupakan faktor yang sangat penting dari sebuah proyek.

3. *Scope* (lingkup pekerjaan)

Ruang lingkup menyatakan batasan pekerjaan yang perlu diselesaikan dalam sebuah proyek. Ruang lingkup memberi gambaran sejauh mana yang menjadi tanggung jawab pelaksana proyek dan hasil-hasil yang harus dilaporkan atau diserahkan kepada pemberi proyek. Banyak proyek gagal karena ruang lingkup yang tidak terdefenisi secara jelas dari awal dimulainya suatu proyek sehingga berpotensi terjadinya penambahan ruang lingkup proyek. Akibatnya, terjadi penambahan biaya dan berpotensi proyek mengalami keterlambatan. Sumber daya bisa saja bertambah dengan kurang memperhatikan risiko-risiko yang mungkin terjadi sehingga berdampak pada penurunan kualitas dari proyek itu sendiri.

4. *Risk* (risiko)

Setiap proyek pasti memiliki risiko. Sebisa mungkin setiap risiko yang ada diminimalkan. Semakin minim risiko yang diinginkan dari suatu proyek, maka semakin besar biaya yang dikeluarkan dan semakin lama waktu pengerjaan proyek. Seiring dengan itu, ruang lingkup akan semakin bertambah

5. *Quality* (kualitas)

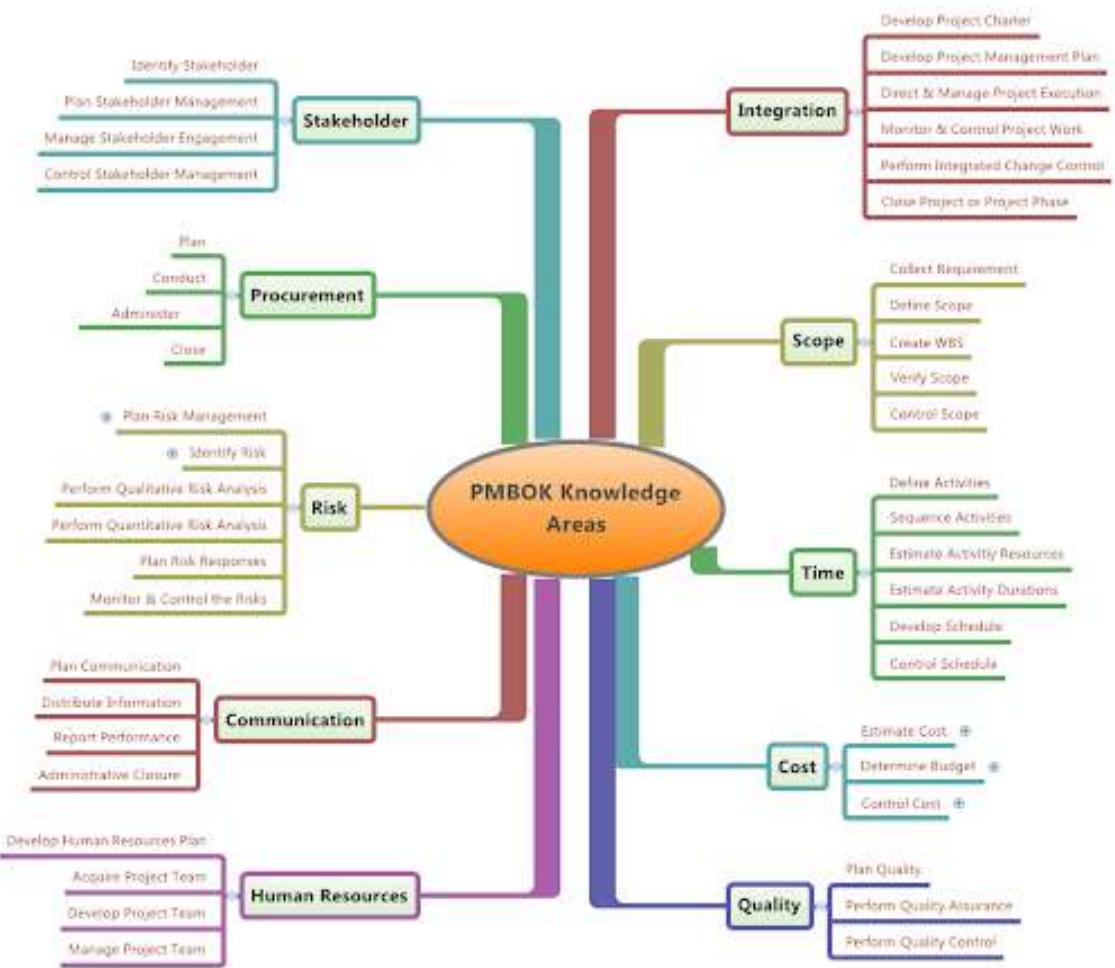
Kualitas menjadi kriteria yang ditetapkan bersama antara pemberi dan penerima proyek untuk dicapai oleh pelaksanaan proyek sebagai standar kualitas dari produk yang dihasilkan. Berdasarkan standar kualitas pelaksana proyek berusaha untuk menetapkan target-target yang harus dipenuhi dari setiap tahap pelaksanaan proyek. Empat komponen dari proyek tersebut diatas menjadi faktor yang saling mempengaruhi. Sebagai contoh, untuk menghasilkan kualitas yang lebih tinggi maka perlu menaikkan biaya, jika

menginginkan waktu penyelesaian proyek dipercepat maka perlu biaya yang lebih besar, dan sebagainya. Kualitas proyek yang baik ditentukan oleh analisis risiko yang baik, ketersediaan sumber daya manusia yang handal dan memadai.

6. *Resources* (sumber daya)

Merupakan hal penting dalam mengelola suatu proyek. Tanpa sumber daya yang berkualitas dan memadai, suatu proyek akan sulit memenuhi kualitas yang baik. Begitu juga waktu penyelesaian suatu proyek akan cenderung berpotensi mengalami keterlambatan. Analisis risiko suatu proyek bukan lagi menjadi prioritas.

Dalam panduan PMBOK, ada 10 bidang pengetahuan yang menjadi landasan dalam pengembangan konsep manajemen proyek, yaitu ruang lingkup (*Scope*), waktu (*Time*), biaya (*Cost*), kualitas (*Quality*), komunikasi (*Communication*), sumber daya manusia (*Human Resource*), risiko (*Risk*), pengadaan (*Procurement*), pemangku kepentingan (*Stakeholder*), dan integrasi (*Integration*)



Gambar 3.2 10 Bidang Pengetahuan Pengembangan Manajemen Proyek

3.2.2. Unsur-unsur Manajemen Proyek

Unsur-unsur manajemen proyek konstruksi merupakan sumber daya yang berpengaruh terhadap berfungsinya manajemen di dalam mencapai tujuannya. Unsur-unsur manajemen proyek yang utama biasa dinyatakan dalam 6 (enam) M, yaitu:

- 1). *Men* (manusia)
- 2). *Material* (bahan-bahan material)
- 3). *Machines* (mesin atau peralatan)
- 4). *Money* (uang)
- 5). *Methods* (metode)
- 6). *Market* (pasar)

Untuk mencapai manajemen proyek, seorang manajer harus dapat menggunakan dan memanfaatkan unsur-unsur manajemen tersebut secara efisien dan efektif sehingga dapat dicapai tujuan yang telah ditentukan secara optimal.

3.3 Proyek Bangunan Gedung

3.3.1 Pengertian Bangunan Gedung³

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung BAB I Pasal 1 menyebutkan bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas danatau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

3.3.2 Fungsi Bangunan Gedung⁴

Berdasarkan Pasal 5 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang bangunan gedung, bangunan gedung mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1). Fungsi hunian, meliputi bangunan untuk rumah tinggal, rumah susun, rumah tinggal deret, dan rumah tinggal sementara.
- 2). Fungsi keagamaan, meliputi masjid, gereja, pura, wihara dan kelenteng.
- 3). Fungsi usaha, meliputi bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, dan penyimpanan.
- 4). Fungsi sosial dan budaya, meliputi bangunan gedung untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, laboratorium, dan pelayanan umum.
- 5). Fungsi khusus, meliputi bangunan gedung untuk reaktor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan yang sejenis yang diputuskan oleh menteri.

³ Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung*, Jakarta, 2002: DPR RI, hlm. 3

⁴ *Ibid*, hlm. 5

Fungsi-fungsi yang disebutkan di atas harus sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam peraturan daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten atau Kota, yang ditetapkan oleh pemerintah daerah dan dicantumkan dalam izin mendirikan bangunan, seperti yang disebutkan dalam Pasal 6 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.

3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Proyek Bangunan Gedung

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irmia (2015) faktor internal terdiri dari 3 kelompok yaitu faktor ekonomi, faktor manajerial atau organisasi dan faktor sumber daya.⁵

3.4.1 Faktor Internal

a Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi merupakan persyaratan utama dan paling pentingmuntuk setiap pekerjaan konstruksi. Faktor ini mengacu pada permasalahan yang mempengaruhi kelayakan ekonomi dari proyek termasuk perubahan dari kondisi ekonomi domestik dari penerimaan Negara atau ketidakakuratan perencanaan perkembangan proyek karena kondisi ekonomi yang tidak terduga.

b Faktor Manajerial atau Organisasi

Faktor ini mengacu pada manajemen proyek yang tidak efektif yang dilakukan oleh sponsor atau lembaga manajemen proyek.

c Faktor Sumber Daya

Faktor sumber daya terdiri atas material, tenaga kerja dan peralatan. Material adalah esensi dalam industri konstruksi yang merupakan sebagian besar dari nilai sebuah proyek. Tenaga kerja merupakan sumber daya yang berperan secara signifikan dalam kesuksesan sebuah proyek. Hasil yang baik tidak akan diperoleh tanpa ketersediaan yang memadai dari tenaga terampil dan tidak terampil, alokasi yang tepat dan manajemen sumber

⁵ Agsarini, Irmia, Tesis: *Pengaruh Faktor Internal Dan Eksternal Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Di Provinsi Kalimantan Selatan*, Surabaya, 2015, hlm. 32-35

daya manusia. Peralatan memiliki kelebihan dibandingkan dengan sumber daya manusia karena dapat bekerja terus menerus dan membutuhkan sedikit tenaga manusia dan fasilitas lainnya.

3.4.2 Faktor Eksternal⁶

Faktor ini meliputi faktor lingkungan, sosial, politik, hukum dan alam. Faktor lingkungan mengacu pada permasalahan yang berhubungan dengan peraturan lingkungan dari Negara yang bersangkutan yang terdiri dari masalah terkait polusi seperti kebisingan, polusi udara, air dan yang terkait dengan sumber daya alam seperti ketidaksesuaian penggunaan sumber daya alam. Faktor sosial mengacu pada kondisi sosial dari Negara bersangkutan salah satunya berhubungan dengan pertentangan terhadap nilai dan standar sosial baru atau dalam menerima dampak perubahan ekonomi atau teknologi baru. Faktor hukum mengacu pada perubahan kebijakan pemerintah yang tidak terduga menyangkut hukum dan regulasi dan konversi nilai mata uang seperti tidak ada sistem regulasi yang tepat, nilai dan metode perpajakan termasuk bea cukai, royalti, konvertabilitas mata uang dan lain sebagainya. Faktor alam berhubungan dengan keadaan diluar kendali pengembang proyek atau pemerintah seperti bencana alam, perang, kudeta militer, pertentangan sipil dan tindakan teroris

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan proyek bangunan gedung juga dilakukan oleh Yana (2020) di mana dalam penelitiannya didapatkan hasil yang menunjukkan 4 faktor kinerja proyek, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor 1 yang didalamnya terdapat kualitas, kuantitas, biaya, tenaga, bahan dan alat
2. Faktor 2 terdapat kompetensi pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi gedung, baik dari konsultan perencana, kontraktor dan konsultan pengawas

⁶ *Ibid*, hlm. 36

3. Faktor 3 terdapat perencanaan pre-konstruksi dan persiapan kerja yang dilakukan kontraktor, baik dalam mengestimasi jumlah dan biaya yang akan dikeluarkan, maupun pekerjaan yang akan dilaksanakan.
4. Faktor 4 mencakup sistem pengendalian dan komunikasi dalam proyek.

Dalam melakukan perencanaan dan pelaksanaan sebuah proyek konstruksi terdapat beberapa kendala yang tidak biasa dihindari, sehingga menjadikan penghalang progres proyek itu sendiri (Wibowo, 2021). Umumnya ada beberapa yang muncul, yaitu:

1. Sumber daya yang tidak memenuhi.

Terbatasnya sumber daya yang ada dapat menjadi kendala untuk menyelesaikan pekerjaan didalam proyek tersebut.

2. Waktu terlalu singkat.

Banyak kasus proyek dihadapkan pada waktu pengerjaan yang cukup singkat. Sehingga tim proyek yang merasa kewalahan dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan. Kondisi ini memaksa tim proyek untuk bekerja ekstra dan bekerja lembur untuk menyelesaikannya. Tentu saja dalam hal manajemen proyek yang efektif, hal ini merupakan penghalang dan masalah yang harus dihadapi.

3. Kendala komunikasi.

Komunikasi merupakan kendala yang sering terjadi. Tidak adanya komunikasi satu dengan yang lain, atau salah pengertian dalam menyampaikan maupun menerima informasi. Oleh karena itu menjaga komunikasi antar pihak adalah hal yang sangat penting. Sehingga nantinya tercapai satu kesepakatan yang sejalan dan proyek dapat terselesaikan dengan baik dan cepat.

4. Masalah dana.

Keuangan juga sering menjadi masalah utama pada sebuah proyek. Keterbatasan dana ini memaksa pemimpin proyek untuk bisa maksimal dalam melakukan pengaturan dana tersebut. Sehingga dana bisa dialokasikan dengan tepat pada sektor yang membutuhkan.

3.5 Macam-Macam Metode Penelitian

Beberapa metode statistik menganggap bahwa cara pengumpulan data sebagai suatu kelanjutan dari teori pengukuran dan cara pengukuran. Pengukuran dirumuskan sebagai pemberian angka-angka pada objek berdasarkan peraturan yang berlaku. Teknik pengumpulan data yang sering digunakan dalam statistika adalah wawancara, kuesioner, tes skala obyektif dan observasi.

3.5.1 Wawancara

Menurut Fauzy (2020) menerangkan bahwa wawancara merupakan suatu bentuk kegiatan untuk memperoleh keterangan-keterangan dan cara ini sudah dikenal sejak berabad abad lamanya. Wawancara telah dikenal cukup baik untuk mengumpulkan data. Hal ini disebabkan sebagian besar keterangan-keterangan yang dibutuhkan dapat diperoleh secara langsung. Daftar lampiran pertanyaan dalam wawancara sebenarnya merupakan suatu rencana wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada responden. Ada 3 sifat pertanyaan dan jawaban pada wawancara:

1. Pertanyaan dengan jawaban alternatif yang telah disediakan jawabannya (wawancara tertutup)

Bentuk yang paling umum dari pertanyaannya bersifat dikotomi. Hal tersebut disebabkan setiap jawaban dapat diklasifikasikan kedalam bentuk setuju atau tidak setuju, pernah atau tidak pernah, ya atau tidak, suka atau tidak suka, atau pilihannya banyak dan yang diwawancarai diminta memilih salah satu atau beberapa jawaban.

Contoh:

- a. Bagaimana sikap saudara tentang pergantian kepala divisi produksi diperusahaan tempat saudara bekerja?
 - a. Setuju b. Tidak Setuju
 - b. Apakah saudara pernah diberi sanksi oleh pimpinan atau atasan?
 - a. Pernah b. Tidak Pernah
 - c. Apakah saudara sudah bekerja?
 - a. Ya b. Tidak
2. Pertanyaan dengan jawaban yang bersifat terbuka

Pertanyaan yang sifatnya terbuka sebenarnya merupakan bentuk pertanyaan yang memberi kerangka bagi jawaban responden dengan batas-batas minimal pada cara responden menjawab.

Contoh

- a. Bagaimana sikap saudara tentang pergantian kepala divisi produksi diperusahaan tempat saudara bekerja?
 - b. Apakah saudara pernah diberi sanksi oleh pimpinan atau atasan?
 - c. Apakah saudara sudah bekerja?

3. Pertanyaan dengan jawaban berbentuk skala

Pemakaian pertanyaan yang jawabannya berupa skala akan memperoleh daya guna yang benar sekali apabila digabung dengan pertanyaan yang bersifat terbuka.

Contoh

- a. Bagaimana sikap saudara tentang pergantian kepala divisi produksi diperusahaan tempat saudara bekerja?

1	2	3	4	5	6	7
Tidak Setuju				Setuju		

- b. Apakah saudara pernah diberi sanksi oleh pimpinan atau atasan?

- c. Apakah saudara sudah bekerja?

3.5.2 Kuesioner

Kuesioner atau angket merupakan serangkaian pertanyaan yang dikirimkan lewat pos atau diserahkan secara langsung guna diisi. Jawaban pertanyaan dari kuesioner dilakukan sendiri oleh responden tanpa bantuan dari pencari data sehingga pencari data harus dapat membuat pertanyaan yang benar-benar jelas dan tidak meragukan bagi responden. Jawaban serta pengiriman

kembali kuesioner sangat bergantung pada kesediaan responden dan pencari data tidak dapat memaksakan responden untuk mengisi dan mengembalikan kuesioner tersebut.

Kekurangan dari kuesioner antara lain pencari data tidak memperoleh jawaban dari responden dan atau pencari data tidak dapat mengecek kebenaran dari jawaban yang diisi oleh responden.

3.5.3 Tes Skala Obyektif

Cara pengumpulan data dapat juga berupa serangkaian tes skala yang obyektif, di mana cara tersebut untuk menarik suatu kesimpulan tentang ciri-ciri individu atas dasar angka-angka yang diberikan kepada individu tersebut melalui tes tertentu.

Contoh bentuk pengukuran yang bersifat tes skala obyektif adalah tes:

- Kecelakaan
- Minat
- Prestasi
- Kepribadian
- Tes potensi akademik
- Toefl

3.5.4 Observasi

Observasi sebenarnya juga bersifat penarik kesimpulan tentang ciri-ciri individu dengan cara melihat atau mengamati sendiri peristiwanya. Teknik pengumpulan data ini banyak digunakan pada riset psikologi, sosiologi dan ekonomi.

Contoh bentuk observasi adalah penelitian tentang:

- Pengguna narkoba
- Perilaku anak jalanan
- Dampak bencana alam
- Tingkah laku binatang

3.6 Data Penelitian

Data penelitian digolongkan menjadi 2 berdasarkan sumbernya (Dimas, 2020), yaitu:

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya atau pihak yang bersangkutan (responden atau informan). Data primer disebut juga sebagai data asli yang autentik atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi kelompok dan penyebaran kuesioner (angket).

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai actor kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, laporan, jurnal, data milik instansi terkait dan lain sebagainya.

3.7 SPSS (*Statistical Packagen For The Social Sciences*)

3.7.1 Pengenalan SPSS ((*Statistical Packagen For The Social Sciences*)

Diciptakan oleh Norman Nie pada tahun 1968, seorang lulusan ilmu politik dari Stanford University yang sekarang menjadi Profesor Peneliti Fakultas Ilmu Politik Stanford dan Profesor Emeritus Ilmu Politik di University of Chicago. Semula hanya digunakan untuk ilmu sosial, namun pada perkembangan berikutnya digunakan sebagai disiplin ilmu sehingga kepanjangannya berubah menjadi “*Statistical Product and Service Solution*” (Nisfianoor, Muhammad, Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial, Salemba Humanika, 2015).

Tahun 1994 dikenalkan SPSS/PC+ untuk Personal Computer (PC), versi windows sendiri baru dirilis pada tahun 1992 sampai sekarang. SPSS mengalami perkembangan dari versi 6.0 hingga versi terbaru sampai saat ini, yaitu SPSS versi

25 milik IBM yang baru beredar di Indonesia dan kemungkinan akan terus berkembang dalam versi-versi berikutnya.⁷

3.7.2 Uji Validitas dan Uji Reabilitas

a. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan memastikan apakah item instrumen (kuesioner) secara tepat dapat mengukur setiap variabel penelitian. Kuesioner merupakan merupakan alat ukur yang harus tepat menjelaskan maksud masing-masing variabel. Adapun teknik mengukur validitas item instrumen (kuesioner) adalah dengan cara mengorelasikan skor item dengan skor total yang dikenal dengan krelasi person atau *Product Momen*. Dengan bantuan SPSS pengukuran validitas dapat dilakukan dengan mudah (Akhmad, 2019). Sedangkan menurut Ghozali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

b. Uji Realibilitas

Alat untuk mengukur suatu kuestioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuestioner dikatakan realibel atau handal jika jawaban terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu kewaktu (Akhmad, 2019)

3.7.3 Skala *Likert*

Untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang tentang gejala atau fenomena yang dialaminya. Skala ini diambil dari nama Rensis *Likert*, pendidik dan ahli Psikolog Amerika Serikat Rensis *Likert* mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat ditahun 1932. Skala *Likert* pada awalnya untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap suatu objek,

⁷ Ramadhyanti. Ana, *Aplikasi SPSS Untuk Penelitian dan Riset Pasar*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, hlm.1

jenjangnya tersusun atas sangat setuju, setuju, netral antara setuju dan tidak setuju, kurang setuju dan sama sekali tidak setuju.

Tabel 3.1 Skala Likert

Pernyataan	Nilai	Pernyataan	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Netral (N)	3	Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

3.8 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk diambil kesimpulan dan diolah dengan uji validitas, uji realibilitas dan metode statistik deskriptif.

3.8.1 Teknik Pengolahan Data

- Uji Validitas, menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)^2}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

ΣY = jumlah skor distribusi

ΣX = jumlah skor distribusi X

N = jumlah responden

- Uji Reliabilitas, menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

σb^2 = varians skor soal ke i

k = banyaknya soal

σ^2 = varians skor soal

3.8.2 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis yang bersifat menguraikan tanpa melakukan pengujian, yaitu mengukur kendala-kendala dalam pelaksanaan proyek sesuai dengan bobot dan kategori:

Tabel 3.2 Kategori Penilaian

Kategori	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Soepardi Harris, dkk, 2017 dalam Yodie Hernandi, 2020)

2. Teknik Analisis

Teknik analisis faktor yaitu cara untuk membentuk variabel faktor dalam melakukan analisis penelitian, teknik analisis ini mempunyai tujuan menyaring variabel mana yang paling dominan atau paling unggul dari beberapa variabel dalam penelitian dari kuesioner yang disebarluaskan terhadap setiap responden atau sempel. (Raharjo, 2019)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek dalam penelitian adalah tim kontakor pelaksana dan tim supervisi pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto. Sedangkan obyek penelitian adalah menganalisa kendala-kendala pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto.

4.2 Data Penelitian

Data yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu berupa data primer dan data sekunder:

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini didapatkan dengan melakukan observasi langsung ke lokasi proyek untuk melakukan wawancara dan penyebaran kuesioner (angket) dengan skala pengukuran Skala Likert (1-4) terkait kendala-kendala selama proyek berlangsung.

2. Data Sekunder

Data sekunder penelitian ini berupa literatur tema penelitian yang serupa.

4.3 Metode Analisis

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif analisis, yaitu dengan membuat uraian secara jelas dan terperinci mengenai fakta-fakta kendala-kendala yang ada dari hasil observasi, wawancara, dan kuesioner, selanjutnya dilakukan analisis.

4.4 Proses Penelitian

Proses penelitian dengan mengumpulkan data dan melakukan analisis. Proses dan teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Data wawancara dan kuesioner

Wawancara dan penyebaran kuesioner dilakukan kepada tim pelaksana dan tim supervisi Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto, dengan isian kuesioner mengenai kendala-kendala pelaksanaan proyek

2. Pengujian validitas dan reliabilitas

Pengujian ini untuk mengetahui valid dan reliabel data kuesioner menggunakan *Software SPSS*, di mana syarat valid apabila nilai r hitung > nilai r tabel, dan dinyatakan tidak valid jika nilai r hitung < nilai r tabel.

3. Analisis

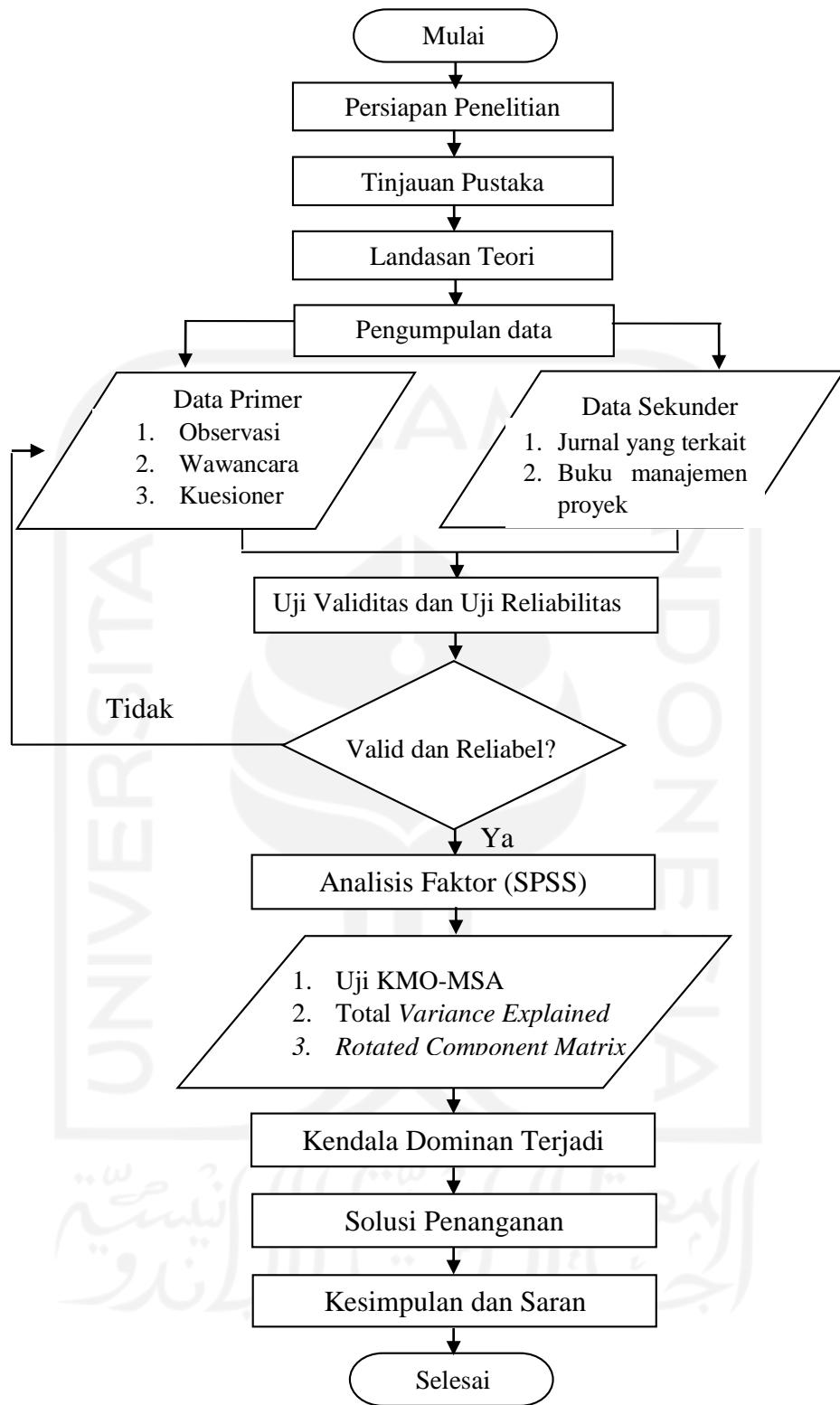
Proses analisis dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS* versi 24. Teknik analisis yang digunakan dengan Analisis Faktor, yaitu untuk mengelompokan variabel faktor dalam melakukan penelitian, teknik analisis ini mempunyai tujuan menyaring variabel mana yang paling dominan dari beberapa variabel dalam penelitian dari kuesioner yang disebarluaskan terhadap setiap responden atau sempel.

4. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu variabel atau kendala yang paling sedikit terjadi sampai yang paling sering terjadi, serta solusi penanganan terhadap kendala yang paling dominan. Saran berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan manajemen proyek konstruksi bangunan gedung oleh para kontraktor pelaksana dalam mengidentifikasi kendala-kendala yang mungkin terjadi serta persiapan penanganannya sebelum proyek dimulai.

4.5 Kerangka Penelitian

Agar setiap kegiatan penelitian dapat berjalan dengan lancar harus dilakukan secara teratur baik sebelum kegiatan tersebut dilakukan yaitu masih dalam bentuk perencanaan maupun dalam pelaksanaan dan pengambilan kesimpulan. Tahapan penelitian secara ringkas dapat dilihat dalam bentuk *flow chart* berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian

BAB V

DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Proyek Lokasi Penelitian

Proyek Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto berada di jalan KH. Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kec. Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53182, Pembangunan rumah sakit tipe C ini terdiri dari 5 lantai dan 1 lantai *basement* yang berdiri diatas lahan seluas 1,4 hektar. Peletakan batu pertama atau *Groundbreaking* dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2020 dan pembangunannya dimulai dari 1 September 2020 sampai 22 Februari 2022, gambar lokasi proyek konstruksi adalah sebagai berikut:



Sumber: *google earth* 2021

Gambar 5.1 Lokasi Pembangunan RS ‘JIH’ Purwokerto

Lahan sebelum dilaksanakan pembangunan proyek rumah sakit adalah suatu lahan kosong yang terdapat beberapa area pemancingan ikan air tawar yang

berarti lokasi tersebut memiliki muka air tinggi atau sumber mata air bawah tanah yang banyak, hal ini bisa saja menyulitkan pekerjaan tanah baik itu penggalian, pekerjaan pondasi maupun pekerjaan dewatering karena bangunan gedung ini mempunyai lantai *basement* dengan elevasi -4,10 meter dari elevasi ±0,00 (lantai 1), sehingga berdampak pada durasi pekerjaan tanah maupun struktur pondasi. *Site Plan* dan gambar kerja dari perencana hanya merupakan acuan, dalam pelaksanaan di lapangan kontraktor wajib membuat gambar kerja (*Shop Drawing*) untuk penyesuaian terhadap kondisi lapangan yang ada, hal tersebut tidak menutup kemungkinan akan sering terjadi perubahan desain karena menyesuaikan kondisi lapangan, maka kemungkinan akan terjadi *Contract Change Order* (CCO) perubahan dari perencanaan awal baik dari segi perubahan volume, item pekerjaan baru maupun penyesuaian harga, kondisi seperti ini berdampak pada waktu dan biaya pelaksanaan.

5.2 Data Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan dengan menyebarluaskan kuesioner pada lokasi penelitian dengan jumlah 41 responden. Responden diambil dari tiga populasi yaitu dari kontraktor pelaksana, konsultan pengawas, dan subkontraktor. Indikator pertanyaan kuesioner diambil dari enam jurnal yang memiliki tema serupa dengan penelitian, dari kuesioner penelitian masing-masing jurnal yang dijadikan sebagai referensi selanjutnya dilakukan komparasi untuk pembuatan indikator pertanyaan kuesioner penelitian. Berikut enam jurnal yang digunakan dalam melakukan komparasi indikator berdasarkan variabel kuesioner:

Tabel 5.1 Komparasi Indikator Kuesioner

Variabel	Judul Jurnal	Jurnal Reverensi
Lingkup Pekerjaan	Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya	Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi Vol 6 No.1, (2018)
Biaya	Kajian Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Di Kota Samarinda)	Jurnal Teknologi Berkelanjutan Vol. 6 No. 2 (2017)
	Faktor–Faktor Yang Menyebabkan <i>Cost Overrun</i> Pada Proyek Konstruksi	Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.10 (2016)
Waktu	Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Hotel Di Kabupaten Badung Dan Kota Denpasar	Jurnal Spektran Vol. 8, No. 2, (2020)
Mutu	Faktor–Faktor Yang Menyebabkan <i>Cost Overrun</i> Pada Proyek Konstruksi	Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.10 (2016)
Sumber Daya	Kajian Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Di Kota Samarinda)	Jurnal Teknologi Berkelanjutan Vol. 6 No. 2 (2017)

Variabel	Judul Jurnal	Jurnal Reverensi
Risiko	Faktor-Faktor Yang Menyebabkan <i>Cost Overrun</i> Pada Proyek Konstruksi	Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.10 (2016)
	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung	Jurnal Spektran Vol. 4, No. 2, (2016)
	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat	Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol.3 No. 2 Mei 2020
	Faktor-Faktor Yang Menyebabkan <i>Cost Overrun</i> Pada Proyek Konstruksi	Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.10 (2016)
	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung	Jurnal Spektran Vol. 4, No. 2, (2016)
K3	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung	Jurnal Spektran Vol. 4, No. 2, (2016)

Variabel	Judul Jurnal	Jurnal Reverensi
Komunikasi	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat	Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol.3 No. 2 Mei 2020
	Faktor-Faktor Yang Menyebabkan <i>Cost Overrun</i> Pada Proyek Konstruksi	Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.10 (2016)
	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung	Jurnal Spektran Vol. 4, No. 2, (2016)
Desain	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat	Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol.3 No. 2 Mei 2020
	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya	Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi Vol 6 No.1, (2018)

Setelah melakukan reverensi dari beberapa jurnal, maka dilakukannya komparasi indikator pertanyaan kuesioner terhadap enam jurnal yang digunakan, sehingga didapat susunan indikator pertanyaan kuesioner penelitian untuk masing-masing variabel, berikut indikator kuesioner yang didapat untuk digunakan dalam pelaksanaan penelitian yang disajikan dalam tabel.

Tabel 5.2 Variabel dan Indikator Kuesioner

Variabel Lingkup Pekerjaan (Scope)	
X1	Ketidak tanggungjawaban kontraktor terhadap isi kontrak
X2	Masalah geologi dilokasi
Variabel Biaya (Cost)	
X3	Keterbatasan keuangan selama pelaksanaan
X4	Keterlambatan proses pembayaran <i>owner</i>
X5	Situasi perekonomian nasional
X6	Kurang tepat dalam estimasi biaya pelaksanaan proyek
X7	Penggunaan anggaran tidak terkontrol
X8	Pengeluaran anggaran diluar RAB/RAP
Variabel Waktu (Time)	
X9	Terjadi Perubahan <i>Time Schedule</i>
X10	Pelaksanaan lebih lambat dari <i>Time Schedule</i>
Variabel Mutu (Quality)	
X11	Mutu material tidak sesuai RKS
X12	Mutu pekerjaan tidak sesuai RKS
X13	Terjadi cacat mutu pekerjaan
Variabel Sumber Daya (Resources)	
X14	Kekurangan tenaga kerja
X15	Kurangnya pekerja terampil
X16	Produktivitas tenaga kerja rendah
X17	Sulit dalam pengadaan material
X18	Sulit dalam pengadaan alat berat
Variabel Risiko (Risk)	
X19	Kehilangan material
X20	Kerusakan alat
X21	Keterbatasan gudang penyimpanan material
X22	Pengaruh musim (hujan/cuaca buruk)
X23	Fluktuasi harga material

Variabel K3	
X24	Kelengkapan penggunaan APD oleh pekerja
X25	Terjadi kecelakaan kerja
Variabel Komunikasi	
X26	Kurangnya informasi dan penjelasan
X27	Perbedaan pemahaman dalam menyerap informasi
X28	Penggunaan media komunikasi kurang tepat
X29	Tidak adanya rencana atau prosedur kerja yang jelas
Variabel Desain	
X30	Terjadi perubahan desain
X31	Tingkat kerumitan desain
X32	Kurangnya detail <i>Soft Drawing</i>
X33	Perbedaan desain dengan hasil survei
X34	Desain gedung Rumah Sakit dan desain gedung lainnya berbeda
X35	Ketidak sesuaian item pekerjaan digambar dengan RAB

Tersusunnya indikator atau pertanyaan kuesioner kemudian dibagikan kepada tiga populasi untuk dilakukan pengisian kuesioner pada bulan Agustus 2021, yaitu dari tim kontraktor pelaksana, tim konsultan pengawas serta dari mandor-mandor dan subkon. Data hasil pengisian kuesioner dirangkum dan dilakukan analisis data dengan tahapan uji validitas dan uji reliabilitas yang kemudian dilanjutkan melakukan analisis menggunakan teknik analisis faktor

5.3 Analisis Data

5.2.1 Uji Validitas

Pengujian menggunakan *Software SPSS* versi 22, dengan parameter nilai r hitung > nilai r tabel dinyatakan valid, sedangkan jika nilai r hitung < nilai r tabel maka hasil tidak valid.

Tabel 5.3 Distribusi Nilai r tabel

N	<i>The Level of Significance</i>		N	<i>The Level of Significance</i>	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Nilai r tabel yang digunakan dengan N (jumlah responden) 41 maka derajat kebebasan dk atau r tabel = N-2 sehingga didapat nilai r tabel 0,316

Tabel 5.4 Uji Validitas Variabel Lingkup Pekerjaan (Scope)

		X1	X2	Sekor
X1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.211	.781**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.186	.000
	<i>N</i>	41	41	41
X2	<i>Pearson Correlation</i>	.211	1	.775**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.186		.000
	<i>N</i>	41	41	41
Sekor	<i>Pearson Correlation</i>	.781**	.775**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	
	<i>N</i>	41	41	41

Tabel 5.5 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,781	0,316	Valid
X2	0,775	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel waktu dengan dua indikator dapat dikatakan valid karena X1 nilai r hitung 0,781 > 0,316, X2 nilai r hitung 0,775 > 0,316.

Tabel 5.6 Uji Validitas Variabel Biaya (Cost)

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	Sekor
X1	Pearson Correlation	1	.470**	.066	.300	-.030	.069	.557**
	Sig. (2-tailed)		.002	.682	.057	.853	.669	.000
	N	41	41	41	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.470**	1	.240	.622**	.282	.412**	.815**
	Sig. (2-tailed)	.002		.130	.000	.074	.007	.000
	N	41	41	41	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.066	.240	1	.362*	.158	.372*	.482**
	Sig. (2-tailed)	.682	.130		.020	.325	.017	.001
	N	41	41	41	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.300	.622**	.362*	1	.205	.310*	.688**
	Sig. (2-tailed)	.057	.000	.020		.197	.048	.000
	N	41	41	41	41	41	41	41
X5	Pearson Correlation	-.030	.282	.158	.205	1	.452**	.583**
	Sig. (2-tailed)	.853	.074	.325	.197		.003	.000
	N	41	41	41	41	41	41	41
X6	Pearson Correlation	.069	.412**	.372*	.310*	.452**	1	.654**
	Sig. (2-tailed)	.669	.007	.017	.048	.003		.000
	N	41	41	41	41	41	41	41
Sekor	Pearson Correlation	.557**	.815**	.482**	.688**	.583**	.654**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.000	.000	
	N	41	41	41	41	41	41	41

Tabel. 5.7 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,557	0,316	Valid
X2	0,815	0,316	Valid
X3	0,482	0,316	Valid
X4	0,688	0,316	Valid
X5	0,583	0,316	Valid
X6	0,654	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel biaya dengan enam indikator didapatkan X1 nilai r hitung 0,557, X2 nilai r hitung 0,815, X3 nilai r hitung 0,482, X4 nilai r hitung 0,688, X5 nilai r hitung 0,775, X6 nilai r hitung 0,654, dari kenam

indikator memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas variabel biaya dikatakan valid.

Tabel 5.8 Uji Validitas Variabel Waktu (*Time*)

<i>Correlations</i>				
		X1	X2	Sekor
X1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.047	.589**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.769	.000
	<i>N</i>	41	41	41
X2	<i>Pearson Correlation</i>	.047	1	.835**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.769		.000
	<i>N</i>	41	41	41
Sekor	<i>Pearson Correlation</i>	.589**	.835**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	
	<i>N</i>	41	41	41

Tabel 5.9 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,589	0,316	Valid
X2	0,835	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel waktu dengan dua indikator dapat dikatakan valid karena X1 nilai r hitung 0,589 > 0,316, X2 nilai r hitung 0,835 > 0,316.

Tabel 5.10 Uji Validitas Variabel Mutu (*Quality*)

<i>Correlations</i>				
		X1	X2	X3
X1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.607**	.320*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000	.028
	<i>N</i>	47	47	47
X2	<i>Pearson Correlation</i>	.607**	1	.162
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000		.278
	<i>N</i>	47	47	47
X3	<i>Pearson Correlation</i>	.320*	.162	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.028	.278	
	<i>N</i>	47	47	47
Sekor	<i>Pearson Correlation</i>	.800**	.808**	.672**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	.000
	<i>N</i>	41	41	41

Tabel. 5.11 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,800	0,316	Valid
X2	0,808	0,316	Valid
X3	0,672	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel mutu dengan tiga indikator didapatkan X1 nilai r hitung 0,800, X2 nilai r hitung 0,808, X3 nilai r hitung 0,672, dari ketiga indikator memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas variabel mutu dikatakan valid.

Tabel 5.12 Uji Validitas Variabel Sumber Daya (Resources)

Correlations						
	X1	X2	X3	X4	X5	Skore
X1	Pearson Correlation	1	.792**	.763**	.505**	.497**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.001	.001
	N	41	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.792**	1	.937**	.642**	.352*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.024
	N	41	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.763**	.937*	1	.597**	.368*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.018
	N	41	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.505**	.642**	.597**	1	.583**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000
	N	41	41	41	41	41
X5	Pearson Correlation	.497**	.352*	.368*	.583**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.024	.018	.000	
	N	41	41	41	41	41
Skore	Pearson Correlation	.862**	.907**	.893**	.803**	.665**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	41	41	41	41	41

Tabel. 5.13 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,862	0,316	Valid
X2	0,907	0,316	Valid
X3	0,893	0,316	Valid
X4	0,803	0,316	Valid
X5	0,665	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel sumber daya dengan lima indikator didapatkan X1 nilai r hitung 0,862, X2 nilai r hitung 0,907, X3 nilai r hitung 0,893, X4 nilai r hitung 0,803, X5 nilai r hitung 0,665, dari kelima indikator memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas variabel sumber daya dikatakan valid.

Tabel 5.14 Uji Validitas Variabel Risiko (*Risk*)

Correlations						
	X1	X2	X3	X4	X5	Skore
X1	Pearson Correlation	1	.669*	.483**	.387*	.523**
	Sig. (2-tailed)		.000	.001	.012	.000
	N	41	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.669**	1	.510**	.520**	.629**
	Sig. (2-tailed)	.000		.001	.000	.000
	N	41	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.483**	.510**	1	.400**	.318*
	Sig. (2-tailed)	.001	.001		.010	.043
	N	41	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.387*	.520**	.400**	1	.332*
	Sig. (2-tailed)	.012	.000	.010		.034
	N	41	41	41	41	41
X5	Pearson Correlation	.523**	.629**	.318*	.332*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.043	.034	
	N	41	41	41	41	41
Skore	Pearson Correlation	.818**	.864*	.713**	.692**	.725**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	41	41	41	41	41

Tabel 5.15 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,818	0,316	Valid
X2	0,864	0,316	Valid
X3	0,713	0,316	Valid
X4	0,692	0,316	Valid
X5	0,725	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel risiko dengan lima indikator didapatkan X1 nilai r hitung 0,818, X2 nilai r hitung 0,864, X3 nilai r hitung 0,713, X4 nilai

r hitung 0,692, X5 nilai r hitung 0,725, dari kelima indikator memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas variabel risiko dikatakan valid.

Tabel 5.16 Uji Validitas Variabel K3

Correlations					
		X1	X2	Skore	
X1	Pearson Correlation	1	-.299	.664**	
	Sig. (2-tailed)		.058	.000	
	N	41	41	41	
X2	Pearson Correlation	-.299	1	.515**	
	Sig. (2-tailed)	.058		.001	
	N	41	41	41	
Skore	Pearson Correlation	.664**	.515**	1	
	Sig. (2-tailed)	.000	.001		
	N	41	41	41	

Tabel 5.17 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,664	0,316	Valid
X2	0,515	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel K3 dengan dua indikator dapat dikatakan valid karena X1 nilai r hitung 0,664 > 0,316, X2 nilai r hitung 0,515 > 0,316.

Tabel 5.18 Uji Validitas Variabel Komunikasi

Correlations

	X1	X2	X3	X4	Sekor
X1	Pearson Correlation	1	.444**	.482**	.572**
	Sig. (2-tailed)		.004	.001	.000
	N	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.444**	1	.392*	.505**
	Sig. (2-tailed)	.004		.011	.001
	N	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.482**	.392*	1	.785**
	Sig. (2-tailed)	.001	.011		.000
	N	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.572**	.505**	.785**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	
	N	41	41	41	41
Sekor	Pearson Correlation	.774**	.744**	.807**	.892**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	41	41	41	41

Tabel. 5.19 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,774	0,316	Valid
X2	0,744	0,316	Valid
X3	0,807	0,316	Valid
X4	0,892	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel komunikasi dengan empat indikator didapatkan X1 nilai r hitung 0,774, X2 nilai r hitung 0,744, X3 nilai r hitung 0,807, X4 nilai r hitung 0,892, dari keempat indikator memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas variabel komunikasi dikatakan valid.

Tabel 5.20 Uji Validitas Variabel Desain
Correlations

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Sekor
X1	Pearson Correlation	1	.403**	.190	.164	-.377*	.142
	Sig. (2-tailed)		.009	.233	.306	.015	.374
	N	41	41	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.403**	1	.061	.276	.106	.171
	Sig. (2-tailed)	.009		.705	.081	.510	.285
	N	41	41	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.190	.061	1	.457**	-.250	.311*
	Sig. (2-tailed)	.233	.705		.003	.115	.047
	N	41	41	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.164	.276	.457**	1	-.083	.419**
	Sig. (2-tailed)	.306	.081	.003		.605	.006
	N	41	41	41	41	41	41
X5	Pearson Correlation	-.377*	.106	-.250	-.083	1	-.174
	Sig. (2-tailed)	.015	.510	.115	.605		.276
	N	41	41	41	41	41	41
X6	Pearson Correlation	.142	.171	.311*	.419**	-.174	1
	Sig. (2-tailed)	.374	.285	.047	.006	.276	
	N	41	41	41	41	41	41
Sekor	Pearson Correlation	.421**	.633**	.559**	.698**	.141	.635**
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.000	.378	.000
	N	41	41	41	41	41	41

Tabel. 5.21 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	R hitung	Rtabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,421	0,316	Valid
X2	0,633	0,316	Valid
X3	0,559	0,316	Valid
X4	0,698	0,316	Valid
X5	0,141	0,316	Tidak Valid
X6	0,635	0,316	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel desain dengan enam indikator didapatkan nilai r hitung indikator X1: 0,421, indikator X2: 0,633, indikator X3: 0,559, indikator X4: 0,698, indikator X5: 0,141, indikator X6: 0,635 dari keenam indikator terdapat satu indikator yang memiliki hasil tidak valid dengan nilai r hitung < r tabel yaitu pada indikator X5, sehingga dilakukan pengujian ulang dengan menghilangkan indikator X5.

Tabel 5.22 Uji Validitas Variabel Desain ke-2
Correlations

	X1	X2	X3	X4	X5	Sekore
X1	Pearson Correlation	1	.403**	.190	.164	.142
	Sig. (2-tailed)		.009	.233	.306	.374
	N	41	41	41	41	41
X2	Pearson Correlation	.403**	1	.061	.276	.171
	Sig. (2-tailed)	.009		.705	.081	.285
	N	41	41	41	41	41
X3	Pearson Correlation	.190	.061	1	.457**	.311*
	Sig. (2-tailed)	.233	.705		.003	.047
	N	41	41	41	41	41
X4	Pearson Correlation	.164	.276	.457**	1	.419**
	Sig. (2-tailed)	.306	.081	.003		.006
	N	41	41	41	41	41
X5	Pearson Correlation	.142	.171	.311*	.419**	1
	Sig. (2-tailed)	.374	.285	.047	.006	
	N	41	41	41	41	41
Sekore	Pearson Correlation	.555**	.581**	.642**	.716**	.689**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	41	41	41	41	41

Tabel. 5.23 Perbandingan Nilai r tabel dan r hitung

Indikator	r hitung	r tabel 5% (39)	Keterangan
X1	0,555	0,316	Valid
X2	0,581	0,316	Valid
X3	0,642	0,316	Valid
X4	0,716	0,316	Valid
X5	0,689	0,316	Valid

Hasil uji validitas kedua untuk variabel desain dengan lima indikator didapatkan nilai r hitung indikator X1: 0,555, indikator X2: 0,581, indikator X3: 0,642, indikator X4: 0,716, indikator X5: 0,689, kelima indikator sudah memiliki nilai r hitung > r tabel sehingga pengujian validitas kedua untuk variabel desain dikatakan valid.

5.2.2 Uji Reliabilitas

Tabel 5.24 Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.928	35

Berdasarkan uji reliabilitas yang dilakukan terhadap 35 indikator dari 9 variabel atas 41 responden didapat hasil nilai Cronbach's *Alpha* 0,928, di mana suatu pengujian reliabilitas dikatakan reliabel jika memiliki nilai Cronbach's *Alpha* diatas 0,6 maka pengujian yang dilakukan dapat dikatakan reliabel.

Tabel 5.25 Uji Reliabilitas Total Item

Item-Total Statistics

	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
X1	86.59	103.799	.317	.928
X2	85.54	103.705	.330	.928
X3	85.68	103.372	.255	.929
X4	85.44	99.902	.577	.925
X5	85.27	104.301	.394	.927
X6	85.29	103.162	.517	.926
X7	85.54	102.505	.321	.928
X8	85.39	101.244	.650	.925
X9	85.63	101.938	.453	.926
X10	85.41	99.999	.409	.928
X11	85.76	104.239	.284	.928
X12	85.90	104.390	.320	.928
X13	85.59	98.649	.762	.923
X14	85.71	98.812	.694	.924
X15	85.54	96.655	.888	.921
X16	85.49	97.406	.774	.922
X17	85.54	98.455	.726	.923
X18	85.85	101.928	.458	.926
X19	85.49	97.106	.861	.922
X20	85.39	101.694	.598	.925
X21	85.61	102.194	.475	.926
X22	85.41	103.249	.365	.927
X23	85.27	101.601	.569	.925
X24	85.37	111.388	-.288	.938
X25	85.54	95.855	.839	.921
X26	85.73	101.251	.484	.926
X27	85.41	101.349	.429	.927
X28	85.54	98.355	.880	.922
X29	85.56	96.152	.812	.922
X30	84.90	104.290	.332	.927
X31	85.49	104.306	.278	.928
X32	85.41	100.299	.658	.924
X33	85.37	100.738	.731	.924
X35	85.39	100.294	.561	.925

Tabel uji reliabilitas total item menunjukan rincian nilai *Cronobach's Alpha* dari masing-masing indikator yang memiliki nilai diatas 0,90, dapat diartikan bahwa pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner dapat dipahami responden serta mampu menggambarkan situasi yang ada di lokasi proyek. Maka data kuesioner sangat reliabel dengan parameter sebagai berikut:

Tabel 5.26 Output Uji Reliabilitas

No	Keterangan	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
1	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	0.00-0.20	Kurang Reliabel
2	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	0.21-0.40	Agak Reliabel
3	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	0.41-0.60	Cukup Reliabel
4	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	0.61-0.80	Reliabel
5	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	0.81-1.00	Sangat Reliabel

Sumber: Yelstin, 2016

5.4 Analisis Faktor

Analisis faktor dalam penelitian mempunyai tujuan untuk mengetahui variabel mana yang paling dominan dari Sembilan (9) variabel yang digunakan dalam penelitian, selain itu analisis faktor juga digunakan dalam membedakan variabel prioritas berdasar perangkingan. Dalam analisa faktor dilakukan dua syarat pengujian, yaitu uji *Kaiser Mayer Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO MSA) dan uji *Anti-Image Correlation*. Sembilan variabel dalam kuesioner adalah sebagai berikut:

Variabel 1: Scope

Variabel 2: Biaya

Variabel 3: Waktu

Variabel 4: Mutu

Variabel 5: Sumber Daya

Variabel 6: Risiko

Variabel 7: K3

Variabel 8: Komunikasi

Variabel 9: Desain

5.3.1 *KMO and Bartlett's Test*

Hasil uji KMO digunakan untuk mengetahui layak tidaknya suatu variabel untuk dilakukan analisis faktor, syarat nilai KMO untuk dapat dilanjutkan yaitu dengan nilai KMO MSA lebih besar dari 0,50

Tabel 5.27 Uji KMO and Bartlett's Test

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	.753
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	162.786
<i>df</i>	36
<i>Sig.</i>	.000

Berdasarkan *output* uji KMO and Bartlett's Test didapat nilai KMO MSA sebesar 0,753 yang artinya lebih besar dari 0,50, maka analisa faktor dapat dilanjutkan karena memenuhi syarat.

5.3.2 *Anti-image Matrices*

Tabel 5.28 Uji Anti-image Matrices

		Scope	Biaya	Waktu	Mutu	SUM BER DAYA	Risiko	K3	Komunikasi	Desain
<i>Anti-image Covariance</i>	Scope	.556	-.042	.133	-.289	-.022	-.187	.069	-.013	-.056
	Biaya	-.042	.462	.020	-.005	-.157	.096	-.060	.018	-.056
	Waktu	.133	.020	.370	-.105	-.030	-.206	.141	-.061	-.154
	Mutu	-.289	-.005	-.105	.693	-.002	.067	-.043	.002	.018
	SUMBER DAYA	-.022	-.157	-.030	-.002	.204	-.055	-.069	-.150	.002
	Risiko	-.187	.096	-.206	.067	-.055	.389	-.086	.002	.046
	K3	.069	-.060	.141	-.043	-.069	-.086	.612	.029	-.237
	Komunikasi	-.013	.018	-.061	.002	-.150	.002	.029	.322	-.025
	Desain	-.056	-.056	-.154	.018	.002	.046	-.237	-.025	.552
	<i>Anti-image Correlation</i>	.659 ^a	-.083	.293	-.466	-.066	-.402	.119	-.030	-.102
		Biaya	-.083	.791 ^a	.049	-.008	-.510	.226	-.114	.046
		Waktu	.293	.049	.694 ^a	-.207	-.110	-.543	.296	-.178
		Mutu	-.466	-.008	-.207	.708 ^a	-.006	.130	-.067	.003
		SUMBER DAYA	-.066	-.510	-.110	-.006	.779 ^a	-.194	-.195	-.584
		Risiko	-.402	.226	-.543	.130	-.194	.720 ^a	-.177	.005
		K3	.119	-.114	.296	-.067	-.195	-.177	.707 ^a	.065
		Komunikasi	-.030	.046	-.178	.003	-.584	.005	.065	-.408
		Desain	-.102	-.110	-.340	.029	.005	.100	-.408	-.059
										.809 ^a

Uji *Anti-image Matrices* digunakan untuk mengetahui variabel-variabel yang layak dipakai dalam analisis. Syarat dalam analisa faktor adalah jika nilai MSA > 0,50. Berdasarkan *output* uji yang dilakukan didapat nilai MSA semua variabel adalah > 0,50, maka memenuhi syarat kedua dalam analisa faktor.

5.3.3 *Communalities*

Tabel 5.29 Uji *Communalities*

	Initial	Extraction
Scope	1.000	.763
Biaya	1.000	.680
Waktu	1.000	.835
Mutu	1.000	.745
SUMBER	1.000	.819
DAYA	1.000	.748
Risiko	1.000	.656
K3	1.000	.715
Komunikasi	1.000	.556
Desain	1.000	

Tabel *Communalities* menunjukkan mampu atau tidaknya nilai variabel untuk menjelaskan faktor atau tidak, dengan nilai *Extraction* > 0,5 maka variabel dianggap mampu menjalankan faktor. Berdasarkan *output Communalities*, nilai *Extraction* semua variabel adalah > 0,50, sehingga dapat diartikan semua variabel dapat digunakan untuk menjelaskan faktor.

5.3.4 Total *Variance Explained*

Total *Variance Explained* menunjukan nilai variabel masing-masing dan menunjukan variabel yang terbentuk dalam analisis.

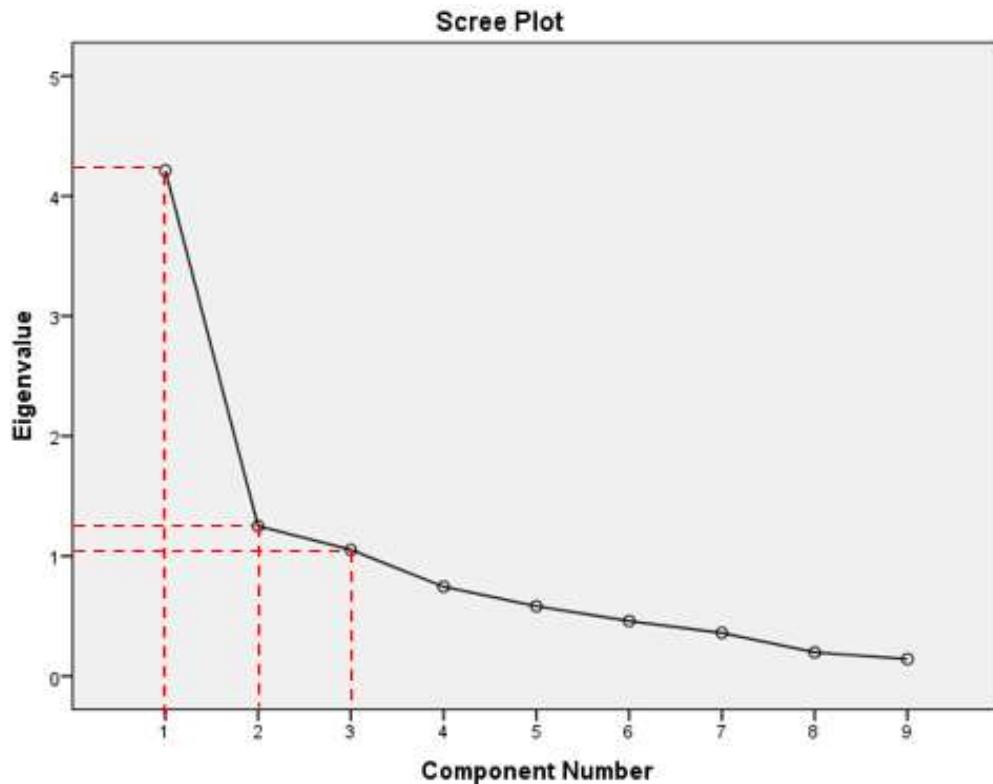
Tabel 5.30 Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.213	46.812	46.812	4.213	46.812	46.812	2.485	27.611	27.611
2	1.250	13.890	60.702	1.250	13.890	60.702	2.425	26.943	54.554
3	1.052	11.691	72.393	1.052	11.691	72.393	1.606	17.839	72.393
4	.744	8.271	80.664						
5	.582	6.471	87.135						
6	.459	5.101	92.235						
7	.360	3.996	96.231						
8	.197	2.194	98.425						
9	.142	1.575	100.000						

Output dari tabel Total Variance Explained terdapat Sembilan (9) *component* yang berarti ada Sembilan variabel yang dianalisis. Pada *Initial Eigenvalues* terdapat tiga faktor yang terbentuk dari Sembilan variabel, karena syarat untuk dapat dikatakan menjadi faktor adalah nilai *Eigenvalues* > 1 . Tabel menunjukkan nilai *Eigenvalues component* 1 sebesar 4,213 menjadi faktor 1 dan mampu menjelaskan 46,812% variasi, nilai *Eigenvalues component* 2 sebesar 1,25 menjadi faktor 2 dan mampu menjelaskan 13,89% variasi, nilai *Eigenvalues component* 3 sebesar 1,052 menjadi faktor 3 dan mampu menjelaskan 11,691% variasi, dari ketiga faktor yang terbentuk dijumlahkan mempunyai nilai 72,393% yang mempunyai arti bahwa ketiga faktor mampu menjelaskan 72,393% variasi.

5.3.5 Scree Plot

Gambar *Scree Plot* menunjukkan jumlah faktor yang terbentuk selain melihat dari tabel Total Variance Explained



Gambar 5.2 Grafik *Scree Plot*

5.3.6 Component Matrix

Component Matrix menunjukkan hubungan antara masing-masing variabel dengan ketiga faktor yang terbentuk.

Tabel 5.31 Component Matrix

	Component		
	1	2	3
Scope	.563	.475	.469
Biaya	.663	-.419	.255
Waktu	.705	.259	-.520
Mutu	.474	.501	.518
SUMBER DAYA	.889	-.158	-.051
Risiko	.716	.361	-.324
K3	.536	-.537	.283
Komunikasi	.821	-.050	-.197
Desain	.686	-.290	-.036

5.3.7 *Rotated Component Matrix*^a

Tabel *Rotated Component Matrix* untuk menentukan masing-masing variabel termasuk kategori faktor mana, menentukannya dengan melihat nilai korelasi terbesar antara variabel dengan ketiga faktor yang terbentuk.

Tabel 5.32 Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
Scope	.210	.157	.833
Biaya	.140	.795	.167
Waktu	.903	.108	.084
Mutu	.125	.097	.848
Sumber Daya	.579	.662	.211
Risiko	.810	.100	.284
K3	-.001	.808	.063
Komunikasi	.666	.497	.154
Desain	.392	.631	.060

Berdasarkan tabel diatas dengan melihat nilai korelasi terbesar maka dapat dikatakan bahwa yang termasuk kelompok faktor 1 adalah variabel waktu-risiko-komunikasi, sedangkan yang termasuk kelompok faktor 2 adalah variabel biaya-Sumber Daya-K3-desain, dan yang termasuk kelompok faktor 3 adalah variabel scope-mutu.

5.3.8 *Component Transformation Matrix*

Tabel 5.33 Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	.669	.634	.388
2	.314	-.714	.626
3	-.674	.297	.676

Hasil *output component transformation matrix* menunjukkan pada *component 1* nilai korelasi sebesar $0,669 > 0,5$, *component 2* sebesar $0,626 > 0,5$ dan *component 3* sebesar $0,676 > 0,5$. Dari ketiga *component* memiliki nilai korelasi diatas $0,5$ maka dapat disimpulkan faktor yang terbentuk layak merangkum dari sembilan (9) variabel yang dianalisis.

5.5 Pembahasan

5.4.1 Hasil Analisis Faktor

Setelah dilakukan penelitian dan pengolahan data kuesioner yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto dengan dilakukannya pengolahan data dari uji validitas 9 variabel didapatkan hasil indikator setiap variabel dinyatakan valid karena masing-masing memiliki nilai r hitung $> r$ tabel di mana r tabel dari 41 responden adalah 0,316.

Analisis faktor yang telah dilakukan dengan nilai uji *KMO and Bartlett's Test* didapat 0,753, syarat utama analisis faktor adalah nilai $KMO > 0,50$, berdasarkan nilai pengujian yang didapat, maka analisa faktor memenuhi syarat utama. Selanjutnya Uji *Anti-image Matrices* yang dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel yang layak dipakai dalam analisis, di mana nilai hasil *Anti-Image Correlatoin* variabel scope 0,659, variabel biaya 0,791, variabel waktu 0,694, variabel mutu 0,708, variabel Sumber Daya 0,779, variabel risiko 0,720, variabel K3 0,707, variabel komunikasi 0,840 dan variabel desain 0,809. Nilai *Anti-Image Correlatoin* sembilan variabel $> 0,50$ sehingga variabel-variabel layak dipakai dalam analisis kendala-kendala yang terjadi pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit ‘JIH’ Purwokerto.

Total *Variance Explained* pada *Initial Eigenvalues* terbentuk tiga faktor dari sembilan variabel. Sedangkan dari tabel *Rotated Component Matrix* didapat pengelompokan variabel terhadap ketiga faktor yang terbentuk adalah sebagai berikut:

1. Faktor 1

Kelompok faktor ini memiliki *Eigenvalues* sebesar 4.213 dan memiliki *Percent of Variance* sebesar 46.812 % yang terbentuk oleh tiga variabel yaitu variabel waktu, variabel risiko dan variabel komunikasi.

2. Faktor 2

Kelompok faktor ini memiliki *Eigenvalues* sebesar 1.250 dan memiliki *Percent of Variance* sebesar 13.890 % yang terbentuk oleh empat variabel yaitu variabel biaya, variabel K3, variabel Sumber Daya dan variabel desain.

3. Faktor 3

Kelompok faktor ini memiliki *Eigenvalues* sebesar 1.052 dan memiliki *Percent of Variance* sebesar 11.691 % yang terbentuk oleh dua variabel yaitu variabel scope dan variabel mutu.

Faktor 1 memiliki *Percent of Variance* terbesar dari ketiga faktor yang terbentuk yaitu sebesar 46,812 %, artinya varian seluruh variabel penelitian dapat dijelaskan oleh faktor 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling dominan terjadi adalah variabel yang terdapat pada faktor 1 yaitu waktu, risiko dan komunikasi, ketiga variabel tersebut merupakan kendala yang sering terjadi.

5.4.2 Komparasi Hasil Penelitian

Menurut Suksmono (2021) Dosen dan praktisi yang cukup berpengalaman dibidang manajemen proyek memiliki pandangan yang serupa terhadap hasil penelitian, bahwa waktu, risiko dan komunikasi merupakan kendala yang sering terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi, di mana waktu yang terbatas merupakan karakteristik suatu proyek, meskipun sudah disediakan *time schedule* akan tetapi keterlambatan masih sering terjadi karena *schedule* setiap item pekerjaan yang ada kurang terperinci serta kurangnya monitoring setiap progress pekerjaan terhadap *time schedule* yang ada. Sedangkan komunikasi antar kontraktor, konsultan perencana, konsultan pengawas, owner maupun stakeholder yang berhubungan sangat penting demi keberhasilan proyek. Khususnya komunikasi bagi tim kontraktor pelaksana sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan proyek hal ini memiliki arti bahwa komunikasi yang baik akan menghasilkan kerja tim yang baik, namun perbedaan pemahaman dalam menyerap informasi selama proyek berlangsung juga sering terjadi.

Penelitian dengan metode analisis serupa juga dilakukan oleh Mudita (2016), di mana dalam penelitian mencari faktor paling dominan yang mempengaruhi waktu tunggu pengadaan material pada pembangunan bangunan gedung di Kabupaten Bandung didapatkan tujuh faktor yang terbentuk dalam melakukan analisa total *Variance Explained*, dari tujuh faktor yang terbentuk

dipakai satu faktor yang *Percent of Variance* tertinggi yaitu 35,495 %. Sebagai kendala paling dominan.⁸

Komparasi masing-masing kendala dengan penelitian terdahulu sebagai penguat hasil penelitian antara lain:

1. Waktu

a. Komparasi 1⁹

Penelitian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat (Hernandi, 2020) kendala waktu pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung bertingkat terjadinya pelaksanaan yang tidak sesuai dengan *schedule*, ini disebabkan oleh dua faktor yang utama dari 10 faktor, yaitu faktor teknis yang paling mempengaruhi produktivitas pekerja pada pelaksanaan konstruksi gedung bertingkat adalah kurangnya ketersediaan material di lapangan. Sedangkan faktor pekerja yang paling mempengaruhi produktivitas pekerja pada pelaksanaan konstruksi gedung bertingkat adalah kesalah pahaman antar pekerja. Sehingga terjadinya penurunan produktivitas pekerja mengakibatkan waktu pelaksanaan konstruksi gedung bertambah, dengan kata lain terjadi kendala pelaksanaan proyek tidak sesuai dengan *time schedule*.

2. Risiko

a. Komparasi 1¹⁰

Penelitian Faktor – Faktor Yang Menyebabkan *Cost Overrun* Pada Proyek Konstruksi (Dapu, 2016) di mana tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan pembengkakan biaya pada Pembangunan Markas Komando Daerah Militer Manado. Hasil penelitian memiliki faktor utama yang menyebabkan *Cost Overrun* yaitu

⁸ Mudita, Putera Kumarayasa. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung*, 2016. Jurnal Spektran Vol.4, No.2

⁹ Hernandi, Yodie. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat*, 2020. Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol.3 No.2

¹⁰ Dapu, Yelstin C. *Faktor – Faktor Yang Menyebabkan Cost Overrun Pada Proyek Konstruksi*, 2016. Jurnal Sipil Statik ISSN: 2337-6732 Vol.4 No.10

resiko, karena saat pelaksanaan proyek tidak memperhatikan faktor resiko yang terjadi di lokasi proyek.

b. Komparasi 2

Penelitian Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya (Agritama, 2018) memiliki 11 faktor yang mempengaruhi, tiga diantaranya dari sebelas faktor yang terbentuk dari analisa faktor terdapat indikator kerusakan material digudang penyimpanan, pencurian material dan kenaikan harga material.

3. Komunikasi

a. Komparasi 1

Penelitian Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya (Agritama, 2018) memiliki 11 faktor yang mempengaruhi, dari sebelas faktor yang terbentuk dari analisa faktor, salah satu indikatornya yaitu buruknya komunikasi antar tenaga kerja.

Berdasarkan komparasi penelitian-penelitian lain, maka peneliti memberikan pandangan pada studi kasus penelitian, bahwa:

1) Kendala Risiko

Studi kasus penelitian ini dengan terjadinya salah satu risiko kerusakan alat maka pada suatu pekerjaan yang membutuhkan alat tersebut akan tertunda sementara selama perbaikan alat atau sampai ada alat pengganti, sehingga mempunyai hubungan terhadap waktu pelaksanaan proyek. Terjadinya suatu risiko kerusakan alat dan sebagainya memang tidak dapat dihindari, akan tetapi bisa diantisipasi atau diminimalkan dampak suatu risiko yang terjadi terhadap keberhasilan proyek yaitu dengan memaksimalkan fungsi pengawasan (*Controlling*) dalam manajemen proyek, dengan menerapkan pengawasan terhadap peralatan yang digunakan seperti metode dalam melakukan perawatan alat untuk menekan tingkat kerusakan alat, selain itu risiko penumpukan material pada gudang penyimpanan juga diperlukan diksimalkan dalam fungsi pengawasan (*Controlling*) dengan melakukan metode penjadwalan pola belanja atau pengadaan material, bahwasanya dengan melakukan penjadwalan pengadaan material dan

peralatan sesuai yang diperlukan di seluruh tahapan proyek tidak terjadi penumpukan material di gudang. Karakteristik lokasi proyek dan jumlah personil pengamanan memiliki security kurang optimal maka dapat beresiko pencurian material.

Terjadinya beberapa risiko seperti yang disebutkan diatas selama proyek berlangsung maka pelaksanaan proyek dalam melakukan fungsi pengawasan (*Controlling*) manajemen proyek konstruksi perlu ditingkatkan, kendala risiko berdampak pada durasi waktu pelaksanaan proyek konstruksi.

2) Kendala Komunikasi

Permasalahan perbedaan pemahaman dalam menyerap informasi ketika penyampaian informasi untuk melakukan suatu item pekerjaan hal itu akan mengakibatkan kesalahan dalam bekerja seperti plaksanaan tidak sesuai dengan arahan metode yang digunakan dan atau hasil suatu item pekerjaan tidak sesuai dengan gambar, apabila terjadinya kesalahan penggerjaan maka perlu dilakukan pembongkaran dan akan terjadi waktu tambahan karena harus melakukan perbaikan, sehingga mengakibatkan pekerjaan berdampak pada *Time Schedule*.

Media komunikasi dalam pelaksanaan proyek yaitu dominan menggunakan media sosial grup WA (grup whatsapp), akan lebih baik lagi jika pada direksi kit disediakan buku direksi atau buku harian proyek. Dalam manajemen proyek konstruksi fungsi pengarahan (*Actuating*) untuk melakukan pengarahan kepada para tenaga kerja sesuai tugas masing-masing belum berjalan secara baik. Kendala ini juga mempunyai dampak pada waktu pelaksanaan proyek konstruksi.

3) Kendala Waktu

Dari pembahasan kendala risiko dan komunikasi yang terjadi selama proyek berlangsung, kendala tersebut mempunyai pengaruh pada waktu pelaksanaan proyek yang berdampak terhadap keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung, dalam hal ini fungsi manajemen waktu (*Time Control*) yang berguna untuk pedoman durasi masing-masing item pekerjaan belum berjalan secara baik. Kendala waktu bukan saja terjadi karena kendala

risiko dan komunikasi yang berdampak pada waktu pekerjaan, tetapi juga dapat disebabkan karena penjadwalan pekerjaan yang kurang tepat seperti pekerjaan selama 14 pekan pertama deviasi pekerjaan masih minus (-) untuk pekerjaan persiapan dan pekerjaan struktur basment. dalam hal ini penjadwalan yang meliputi penjadwalan durasi setiap item pekerjaan, penjadwalan material, penjadwalan peralatan, penjadwalan tenaga kerja, dan penjadwalan dana kas. Pada studi kasus ini secara keseluruhan kendala waktu yang terjadi masih dapat dikontrol dalam pelaksanaan, karena sampai dengan waktu peneliti melakukan penelitian, deviasi progres pekerjaan rencana dan realisasi terhadap waktu pelaksanaan memiliki rata-rata deviasi +0,4 %, yang berarti kendala waktu pada proyek tersebut masih dapat dikendalikan.

Karakteristik proyek yang terdapat CCO tambah maupun pengurangan item pekerjaan dan atau volume pekerjaan sedangkan tidak adanya perubahan *time schedule* rencana sehingga ini menjadikan kosentrasi yang ekstra kontaktor pelaksana dalam menyelesaikan pekerjaan agar tetap sesuai waktu yang ditentukan.

5.4.3 Solusi Penanganan Terhadap Kendala Yang Dominan Terjadi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan dengan didapatkannya variabel atau kendala yang dominan terjadi, maka peneliti melakukan sekenario solusi penanganan terhadap kendala-kendala tersebut, berikut merupakan beberapa solusi penanganannya untuk masing-masing variabel:

1. Variabel Waktu

- Melakukan penambahan jumlah pekerja agar progress meningkat dan waktu pelaksanaan *on schedule*
- Dilakukannya rencana kerja harian dan mingguan secara terperinci agar waktu pelaksanaan sesuai *schedule*
- Melakukan monitoring dan evaluasi mingguan untuk membandingkan jadwal dengan hasil progres kemajuan pekerjaan
- Peningkatan progress pekerjaan dengan mengubah alur metode pelaksanaan yang lebih produktif.
- Menggunakan alat-alat yang lebih produktif

- Menambah jumlah jam kerja

2. Variabel Risiko

- Mempersiapkan perencanaan alat dengan baik untuk menghindari terjadinya kerusakan alat
- Menjaga kondisi mesin atau alat
- Pengecekan alat atau mesin secara berkala
- Melakukan manajemen dalam melakukan pengadaan material, serta berkoordinasi dengan bagian gudang agar pendatangan material sesuai dan tepat waktu sehingga tidak terjadi penumpukan material di gudang.

3. Variabel Komunikasi

- Diadakan rapat seluruh staf, pelaksana lapangan dan mandor dalam memberikan informasi dan penjelasan pekerjaan.
- Selalu lakukan komunikasi antar personil apabila terjadi sebuah kendala agar kendala tersebut dapat diketahui seluruh tim pelaksana sehingga cepat dalam melakukan penanganan.
- Komunikasikan informasi diproyek secara langsung (tatap muka) agar tidak terjadi kesalahan dalam menyerap dan memahami informasi.
- Penyampaian informasi menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengambilan data dan analisis data dari penelitian yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit JIH Purwokerto didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis Faktor pada nilai *Anti-Image Correlatoin* untuk sembilan variabel > 0,50 sehingga didapatkan kendala-kendala yang terjadi pada proyek bangunan gedung adalah lingkup pekerjaan, biaya, waktu, mutu, sumber daya, risiko, K3, komunikasi dan desain.
2. Kendala yang paling dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung adalah:
 - a. Waktu (*Time*)
 - b. Risiko (*Risk*)
 - c. Komunikasi (*Communication*)
3. Tindakan yang dilakukan untuk menangani kendala-kendala yang paling dominan terjadi pada pelaksanaan proyek bangunan gedung adalah:
 - a. Kendala Waktu
 - ✓ Melakukan penambahan jumlah pekerja agar progress meningkat dan waktu pelaksanaan *on schedule*
 - ✓ Dilakukannya rencana kerja harian dan mingguan secara terperinci agar waktu pelaksanaan sesuai schedule
 - ✓ Melakukan monitoring dan evaluasi mingguan dalam hasil progress pekerjaan dan segera dilakukan tindakan jika terjadi keterlambatan
 - ✓ Peningkatan progress pekerjaan dengan mengubah alur metode pelaksanaan yang lebih produktif.
 - b. Kendala Risiko
 - ✓ Mempersiapkan perencanaan alat dengan baik untuk menghindari terjadinya kerusakan alat
 - ✓ Menjaga kondisi mesin atau alat

- ✓ Pengecekan alat atau mesin secara berkala
- ✓ Melakukan manajemen dalam melakukan pengadaan material, serta berkoordinasi dengan bagian gudang agar pendatangan material sesuai dan tepat waktu sehingga tidak terjadi penumpukan material di gudang.

c. Kendala Komunikasi

- ✓ Diadakan rapat seluruh staf, pelaksana lapangan dan mandor dalam memberikan informasi dan penjelasan pekerjaan.
- ✓ Selalu lakukan komunikasi antar personil apabila terjadi sebuah kendala agar kendala tersebut dapat diketahui seluruh tim pelaksana sehingga cepat dalam melakukan penanganan.
- ✓ Komunikasikan informasi diproyek secara langsung (tatap muka) agar tidak terjadi kesalahan dalam menyerap dan memahami informasi.
- ✓ Penyampaian informasi menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya bersifat studi kasus, akan lebih mendalam apabila penelitian selanjutnya bersifat global, dalam arti responden penelitian adalah perusahaan-perusahaan konstruksi.
2. Sebelum pelaksanaan proyek konstruksi dimulai sebaiknya memperhatikan kendala-kendala yang mungkin akan terjadi dan memetakan rencana solusi-solusinya pada proyek yang akan dilaksanakan.
3. Dalam manajemen proyek sebaiknya diperhatikan komunikasi yang baik, baik dalam tim pelaksanaan proyek secara khusus, maupun komunikasi antara kontraktor, owner, konsultan perencana serta konsultan pengawas secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agritama, Randy Putra.dkk, 2018. *Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi. Vol 6 No.1. Tersedia di: <https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/472/427>, 21 April 2021
- Agsarini, Irmia, 2015. *Pengaruh Faktor Internal Dan Eksternal Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Di Provinsi Kalimantan Selatan*. Tesis, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya, 2015. Tersedia di: <https://repository.its.ac.id/62889/1/3113203002-Master%20Thesis.pdf>, 7 Juni 2021.
- Anonim. 2012. *Proyek Konstruksi*. Tersedia di: <https://www.ilmutekniksipil.com/pengelolaan-dan-pengendalian-proyek/proyek-konstruksi>, 12 Mei 2021
- Arifin, Johar. 2017. *SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Erick, Yosua, 2021. *Jenis Jenis Proyek Konstruksi*. Tersedia di: <https://stellamariscollege.org/jenis-proyek-konstruksi/>, 22 April 2021
- Mudita, Putera Kumarayasa.dkk, 2016. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Pengadaan Material Konstruksi Pada Proyek Gedung Di Kabupaten Badung*. Jurnal Spektran. Vol 4 No.2. Tersedia dalam: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jsn/article/view/22616>
- Natalia, Monika.dkk, 2018. *Faktor Penyebab Kegagalan Akibat Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Bangunan Gedung di Kota Padang*. Jurnal e-ISSN: 2655-2124 /p-ISSN: 1858-3695 Vol. XV No. 2. Tersedia dalam: <https://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jirs/article/view/129>, 1 April 2021
- Ramadhyanti, Ana. *Aplikasi SPSS Untuk Penelitian dan Riset Pasar*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Republik Indonesia. 2002. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung. Jakarta: DPR RI

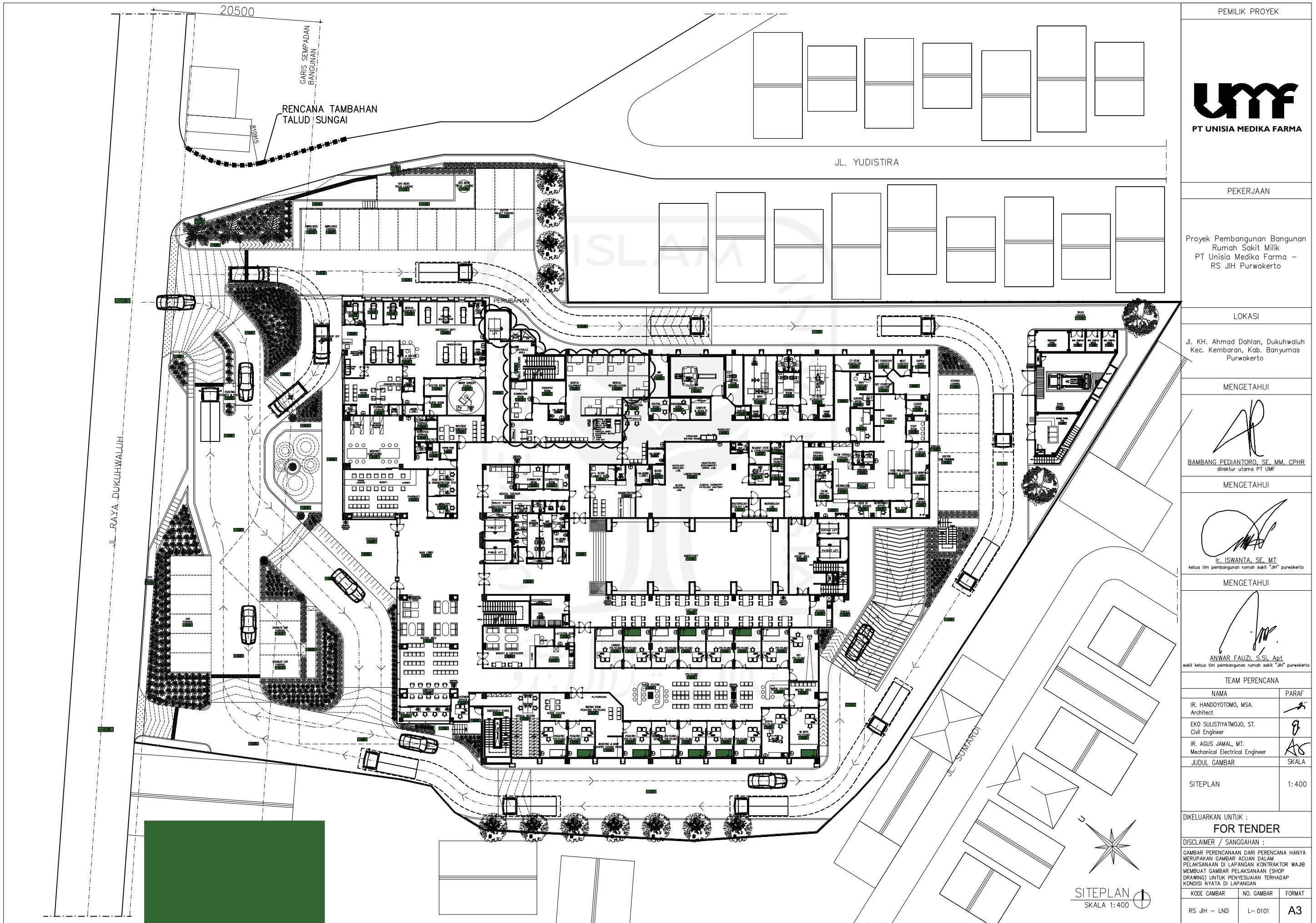
Trislatanto, Dimas Agung. 2020. *Metodologi Penelitian Panduan Lengkap Penelitian dengan Mudah*. Andi. Yogyakarta

Wibowo, Danti. 2021. *Manajemen Proyek: Berbagai Kendala dan Cara Mengatasinya*. Tersedia dalam: jojonomic.com/blog/manajemen-proyek, 18 Oktober 2021

<https://text-id.123dok.com/document/6qm0p509y-jenis-jenis-proyek-konstruksi-macam-macam-proyek.html>, diakses 1 Desember 2021



جامعة الشريعة
نوسا دينار



CATATAN

NOTES:

REVISION:

NO:	DATE:	NOTIFICATION:	APPROVAL:

PROJECT:

Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

PT UNISIA MEDIKA ANUGRAH

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

ISWANTA, SE, ST, MT
KETUA PENGARAH

SUPERVISION CONSULTANT:

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

Dr. MUHAMMAD MAHRI HARI MURTIW, ST, MSc
TEAM LEADER

CONTRACTOR


PT. KUSUMA KARYA

DRAWING BY CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

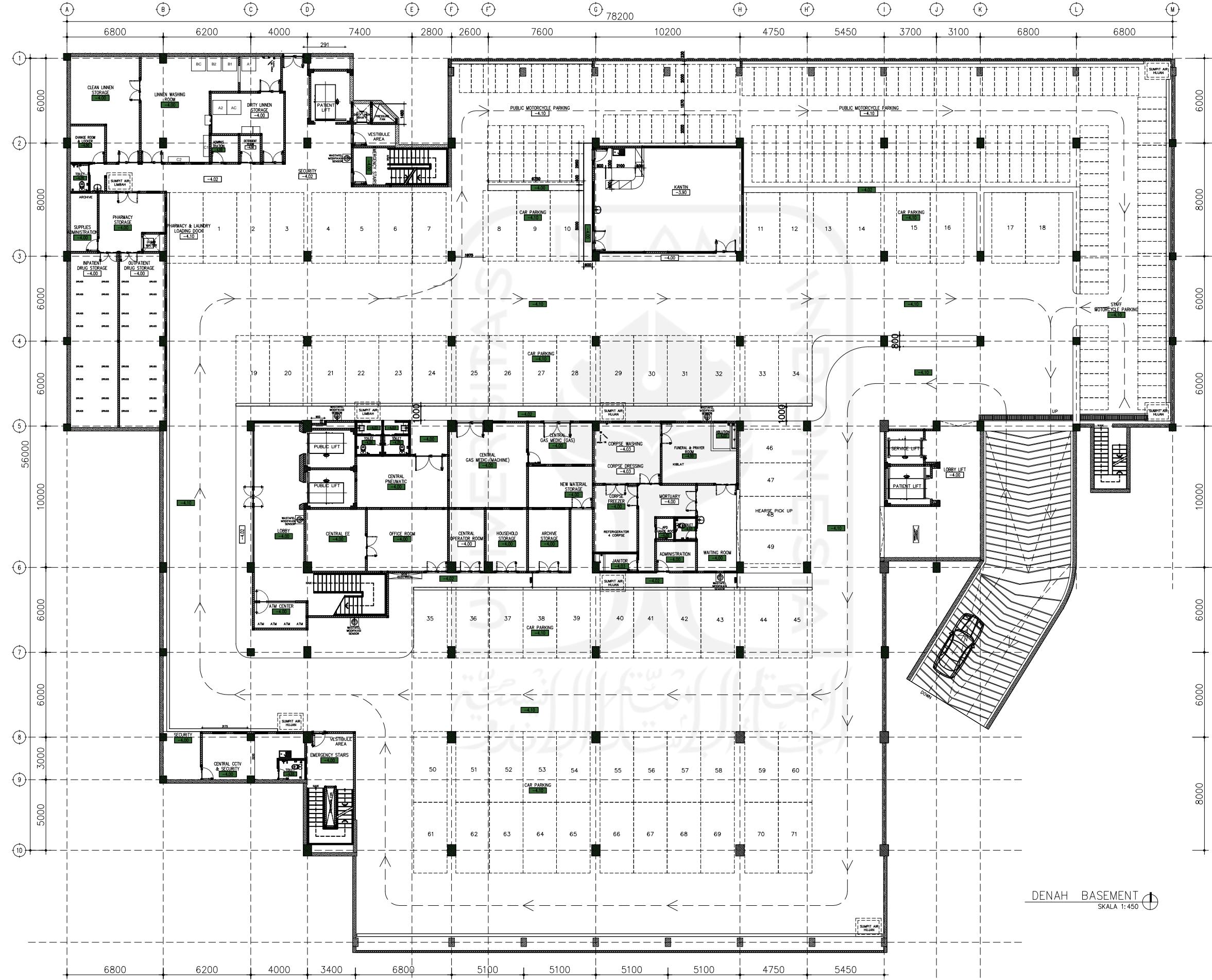
NASRUN F SARWOKO JOKO PARYONO, ST
SITE MANAGER

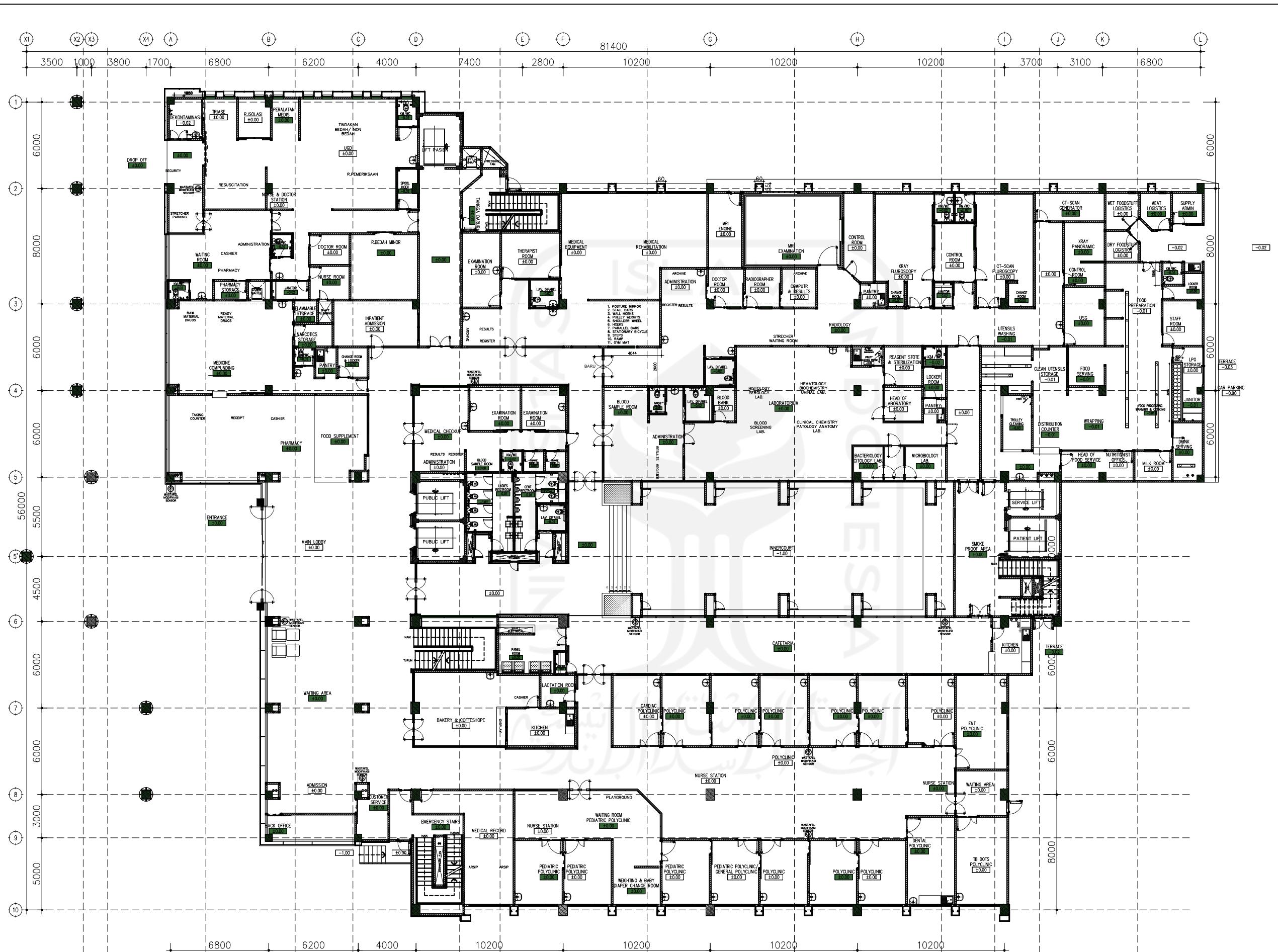
SHOP DRAWING

DRAWING :

DENAH BASEMENT
ELEVASI -4.10 SKALA 1:450

SHEET TITLE:

SCALE DWG NO: REFF NO:
1: 450 ARS-03



DENAH LANTAI 1
SKALA 1:300

CATATAN

NOTES :

REVISION :

NO:	DATE:	NOTIFICATION:	APPROVAL:

PROJECT :

Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

PT UNISIA MEDIKA ANUGRAH

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

ISWANTA, SE, ST, MT KETUA PENGARAH

SUPERVISION CONSULTANT :

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

J. MUHAMMAD MAHRI HARI MURTIW. ST, MSc TEAM LEADER

CONTRACTOR

PT. KUSUMA KARYA

DRAWING BY CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

NASRUN F SARWOKO JOKO PARYONO ST SITE MANAGER

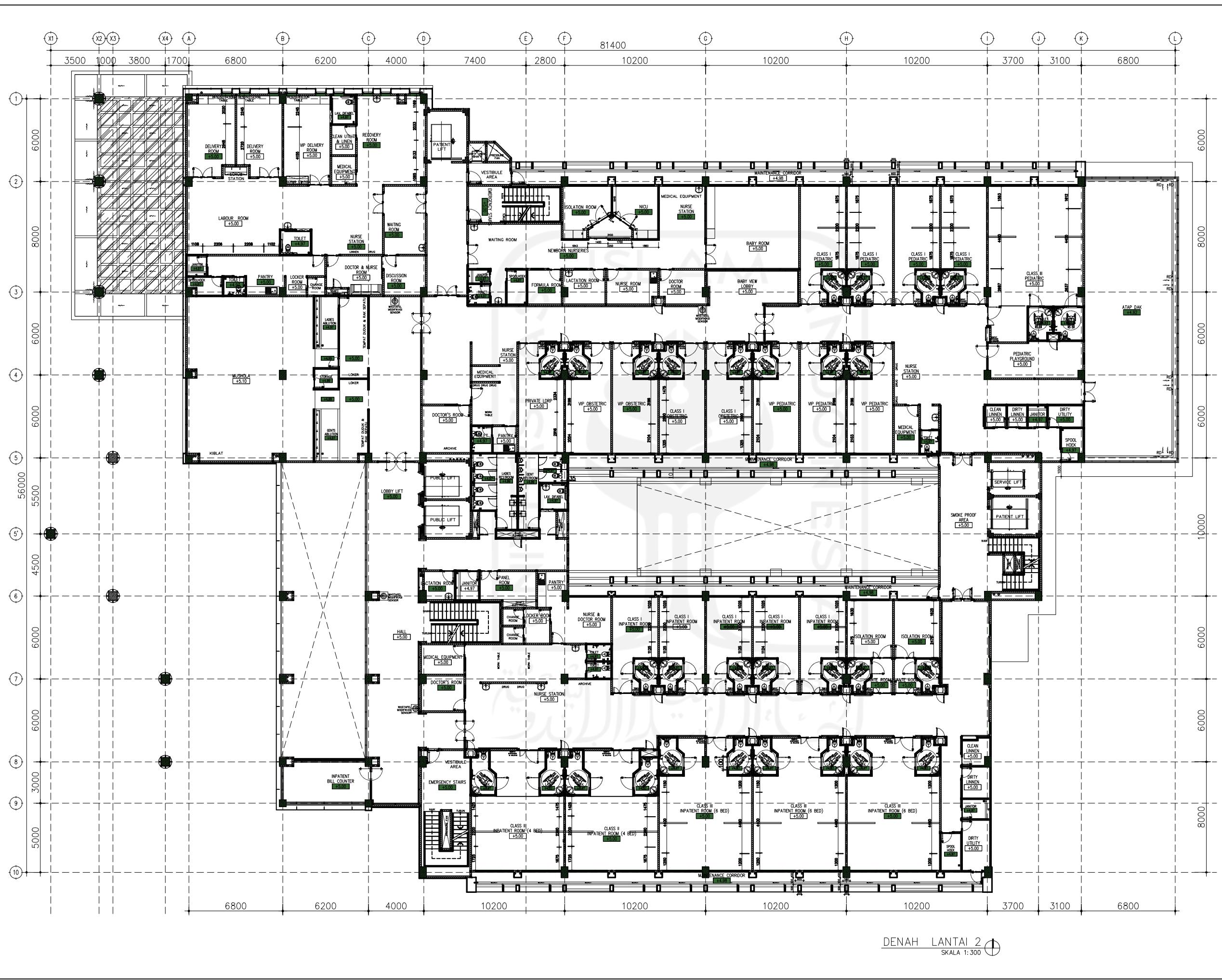
SHOP DRAWING

DRAWING :

DENAH LANTAI - 1
ELEVASI ±0.00

SHEET TITLE :

SCALE	DWG NO:	REF NO:
1: 300	ARS-03	



CATATAN

NOTES :

REVISION

REVISION :

PROJECT

Bantuan Bangunan Rumah Sakit Milik
Pedika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

SIA MEDIIKA ANUGRAH

APPROVED BY

ISWANTA, SE, ST, MT

VISION CONSULTANT :

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4000 or email at mhwang@uiowa.edu.

TEAM LEADER

CONTRACTOR

KUSHUMA KARMA

CHECKED BY STR / ARS / ME	APPROVED BY

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4000 or email at mhwang@uiowa.edu.

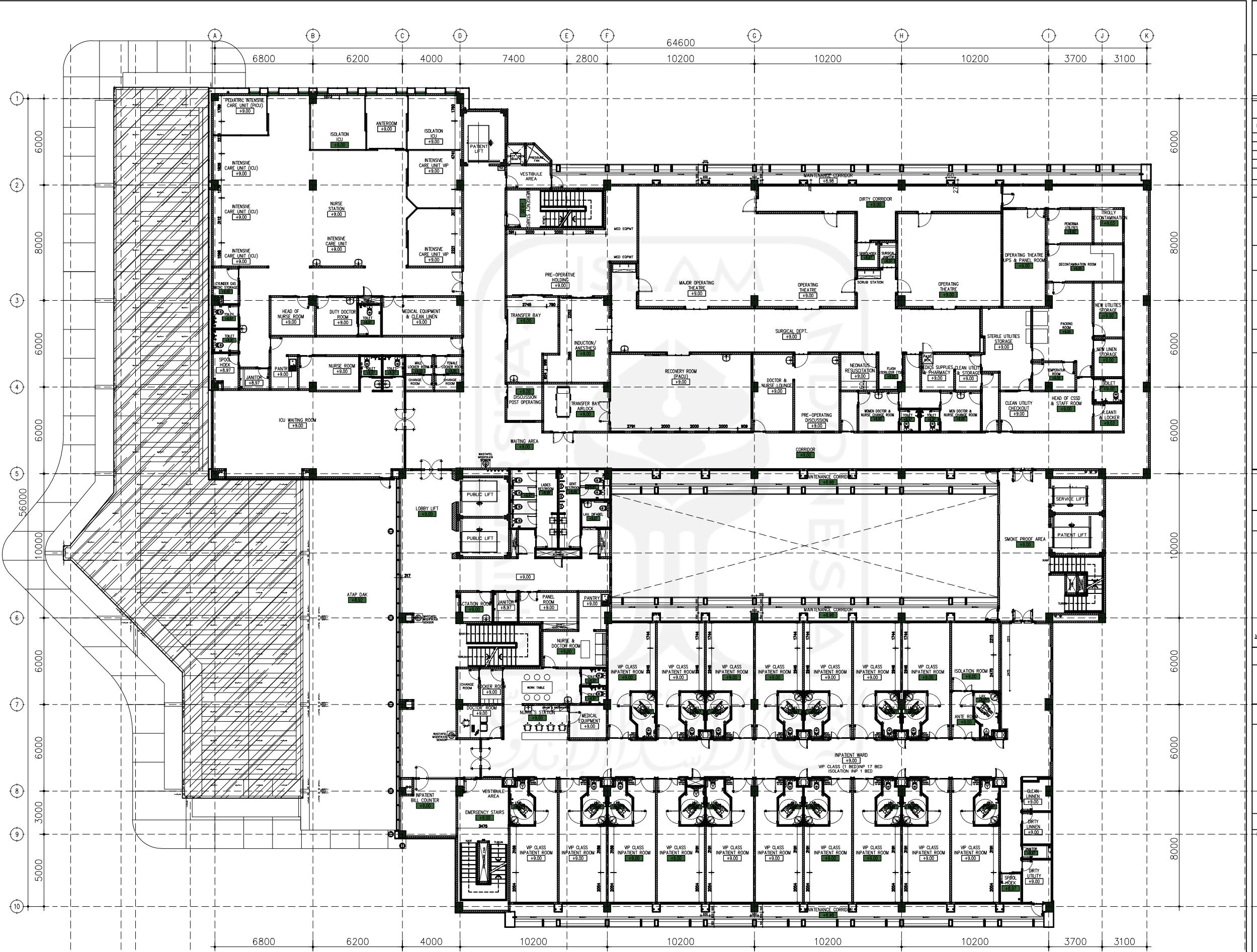
SARWOKO JOKO PARYONO, ST.

TOP DRAWING

H LANTAI - 2
ASL +5.00

ANSWER

DWG NO :	REF NO :
ARS-04	



DENAH LANTAI 3
SKALA 1:300

CATATAN

NOTES :

REVISION

NO :	DATE :	NOTIFICATION :	APPROVAL :

PROJECT

Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik
PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

CHECKED BY STD / ABC (ME)	APPROVED BY
------------------------------	-------------

CHECKED BY STR / ARS / ME	APPROVED BY

|SWANTA, SE, ST, MT

SUPERVISION CONSULTANT :

MUHAMMAD MAHRI HARI MURTHY, ST, MSc
TEAM LEADER

KUSUMA KARYA

DRAWING BY CHECKED BY APPROVED BY

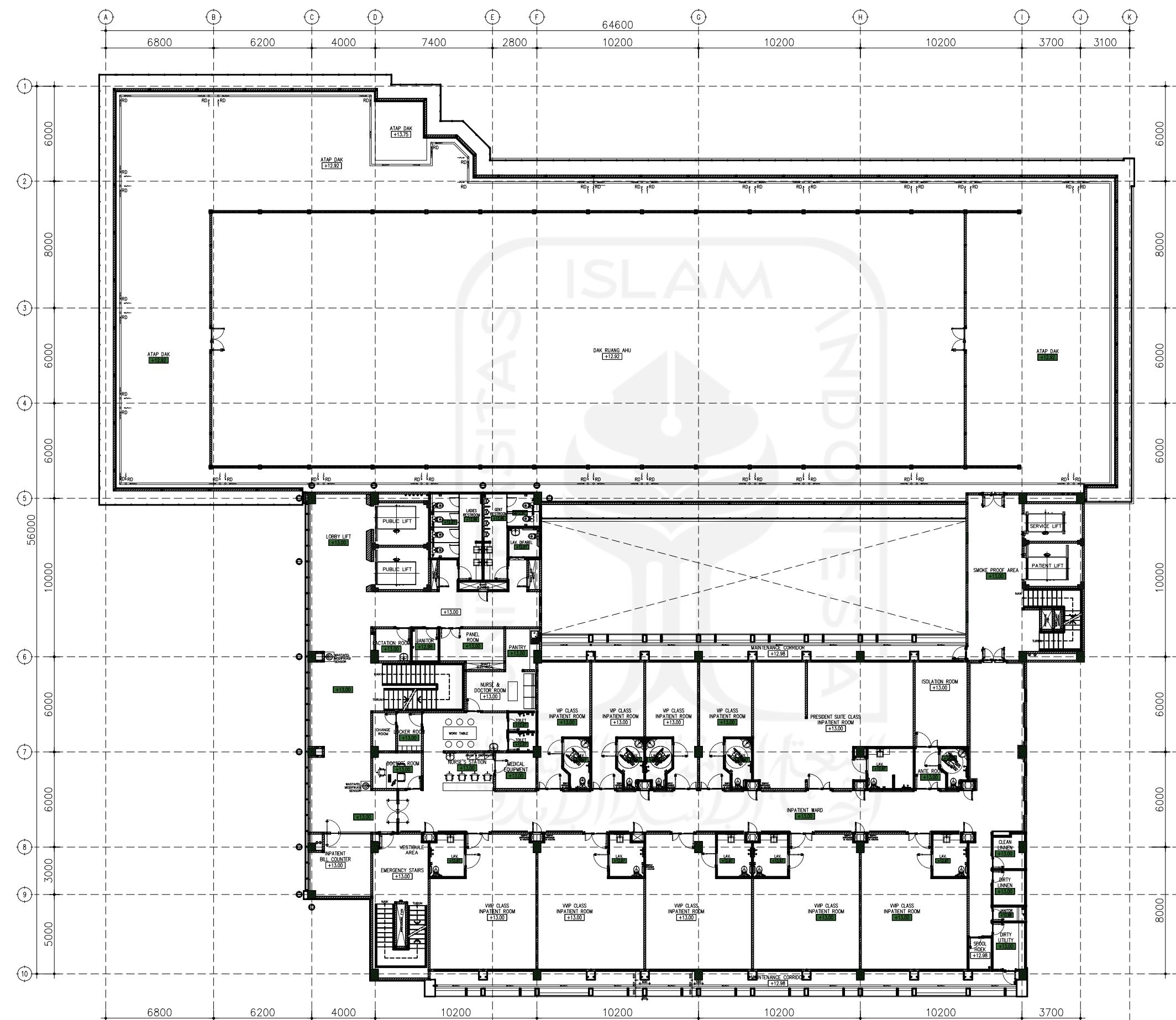
NASRUN F SARWOKO JOKO PARYONO, ST
SITE MANAGER

DENAH LANTAI - 3
- FT EVASI +9.00

SHEET TITLE :

SCALE	DWG NO:	REF N ^O :
-------	---------	----------------------

1: 300 ARS-05



DENAH LANTAI 4
SKALA 1:300

CATATAN

NOTES :

REVISION :

NO:	DATE:	NOTIFICATION:	APPROVAL:

PROJECT :

Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

PT UNISIA MEDIKA ANUGRAH

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

ISWANTA, SE, ST, MT
KETUA PENGARAH

SUPERVISION CONSULTANT :

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

J. MUHAMMAD MAHRI HARI MURTIWI, ST, MSc
TEAM LEADER

CONTRACTOR

PT. KUSUMA KARYA

DRAWING BY CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

NASRUN F SARWOKO JOKO PARYONO, ST
SITE MANAGER

SHOP DRAWING

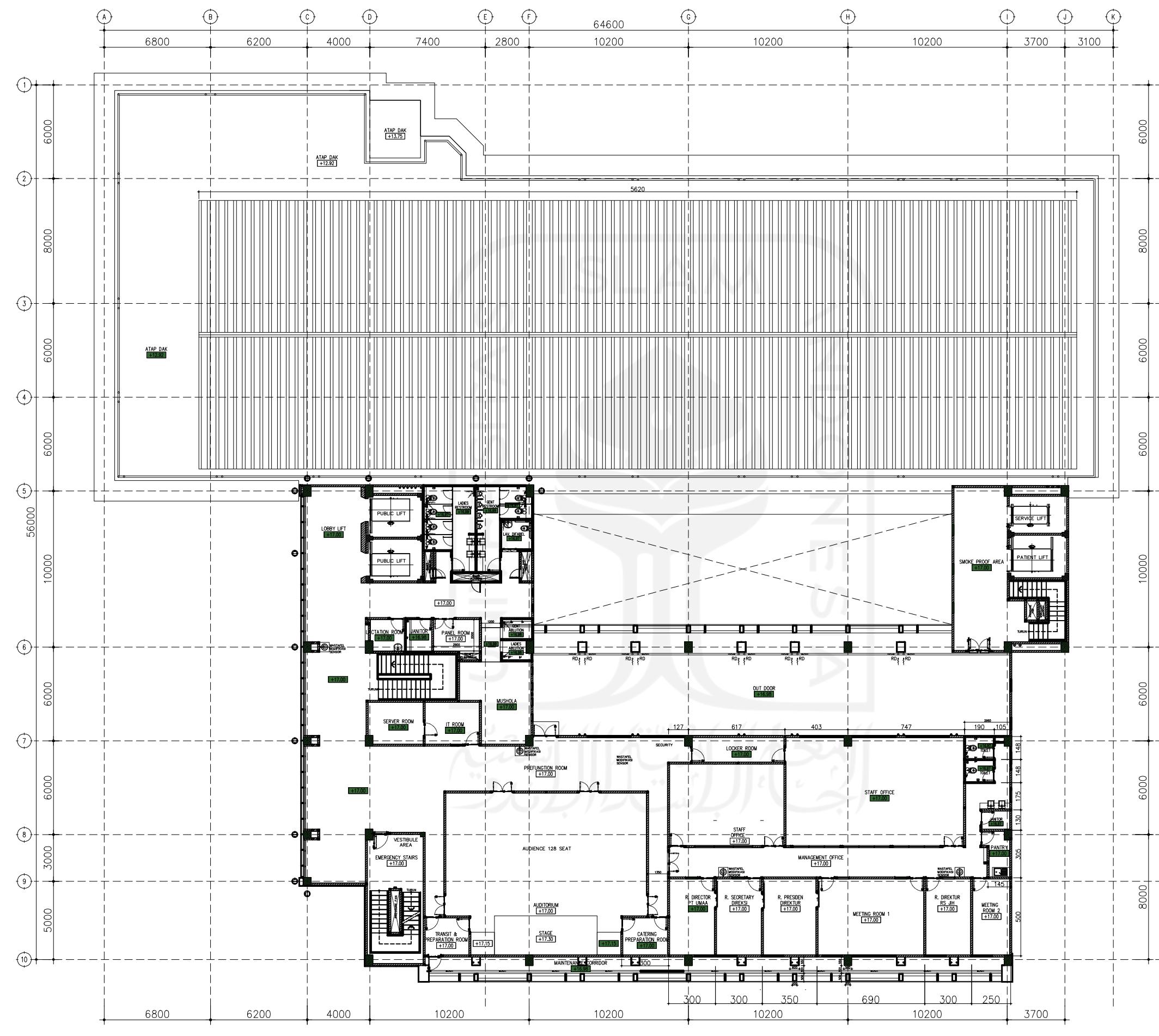
DRAWING :

DENAH LANTAI - 4
ELEVASI +13.00

SHEET TITLE :

SCALE DWG NO. REFF NO.

1: 300 ARS-06



CATATAN

NOTES :

REVISION :

NO:	DATE:	NOTIFICATION:	APPROVAL:

PROJECT :

Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto

PROJECT MANAGEMENT UNIT

PT UNISIA MEDIKA ANUGRAH

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

ISWANTA, SE, ST, MT
KETUA PENGARAH

SUPERVISION CONSULTANT :

CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

J. MUHAMMAD MAHRI HARI MURTIW, ST, MSc
TEAM LEADER

CONTRACTOR

PT. KUSUMA KARYA

DRAWING BY CHECKED BY STR / ARS / ME APPROVED BY

NASRUN F SARWOKO JOKO PARYONO, ST
SITE MANAGER

SHOP DRAWING

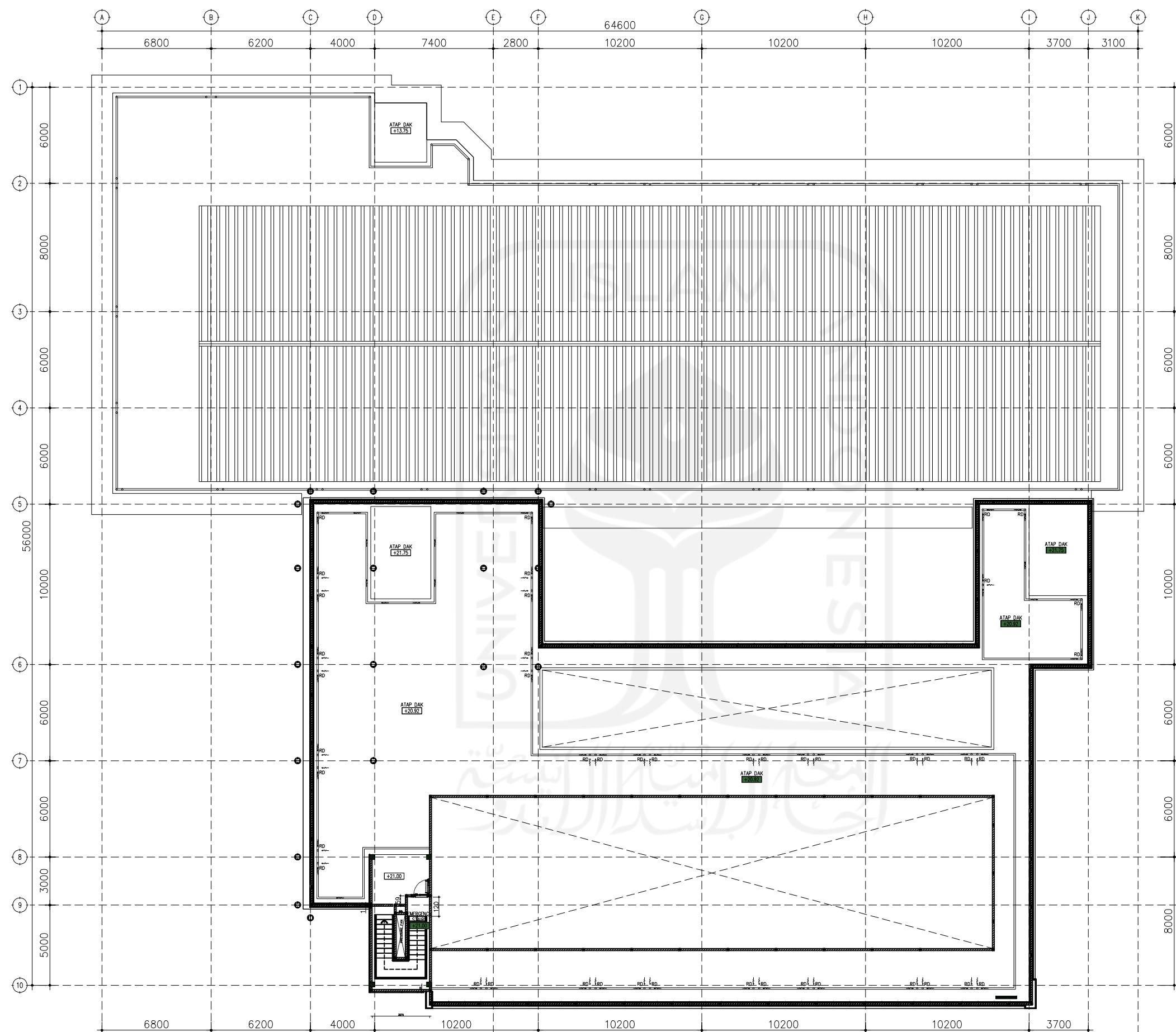
DRAWING :

DENAH LANTAI - 5
ELEVASI +17.00

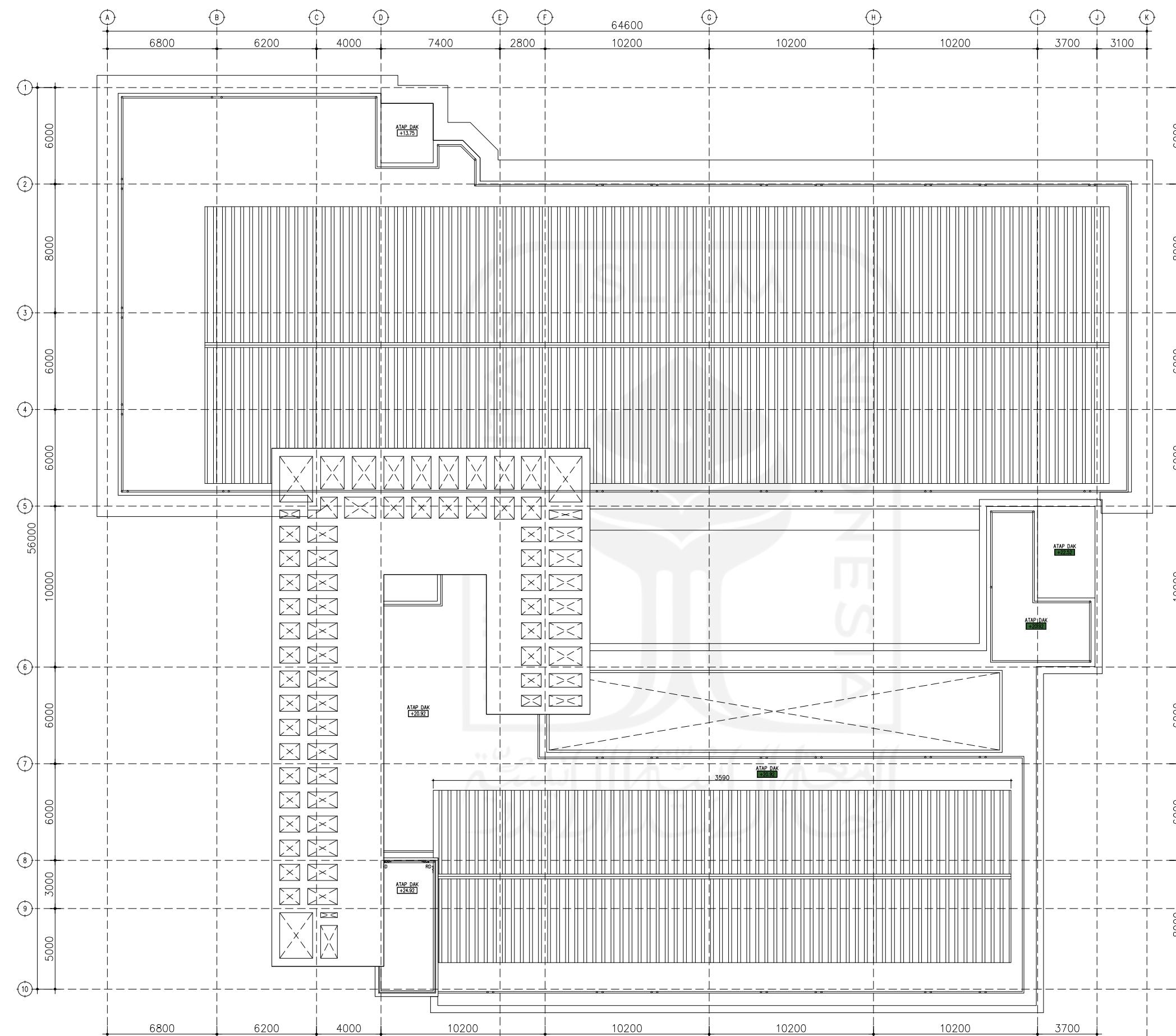
SHEET TITLE :

SCALE DWG NO. REFF NO.

1: 300 ARS-07

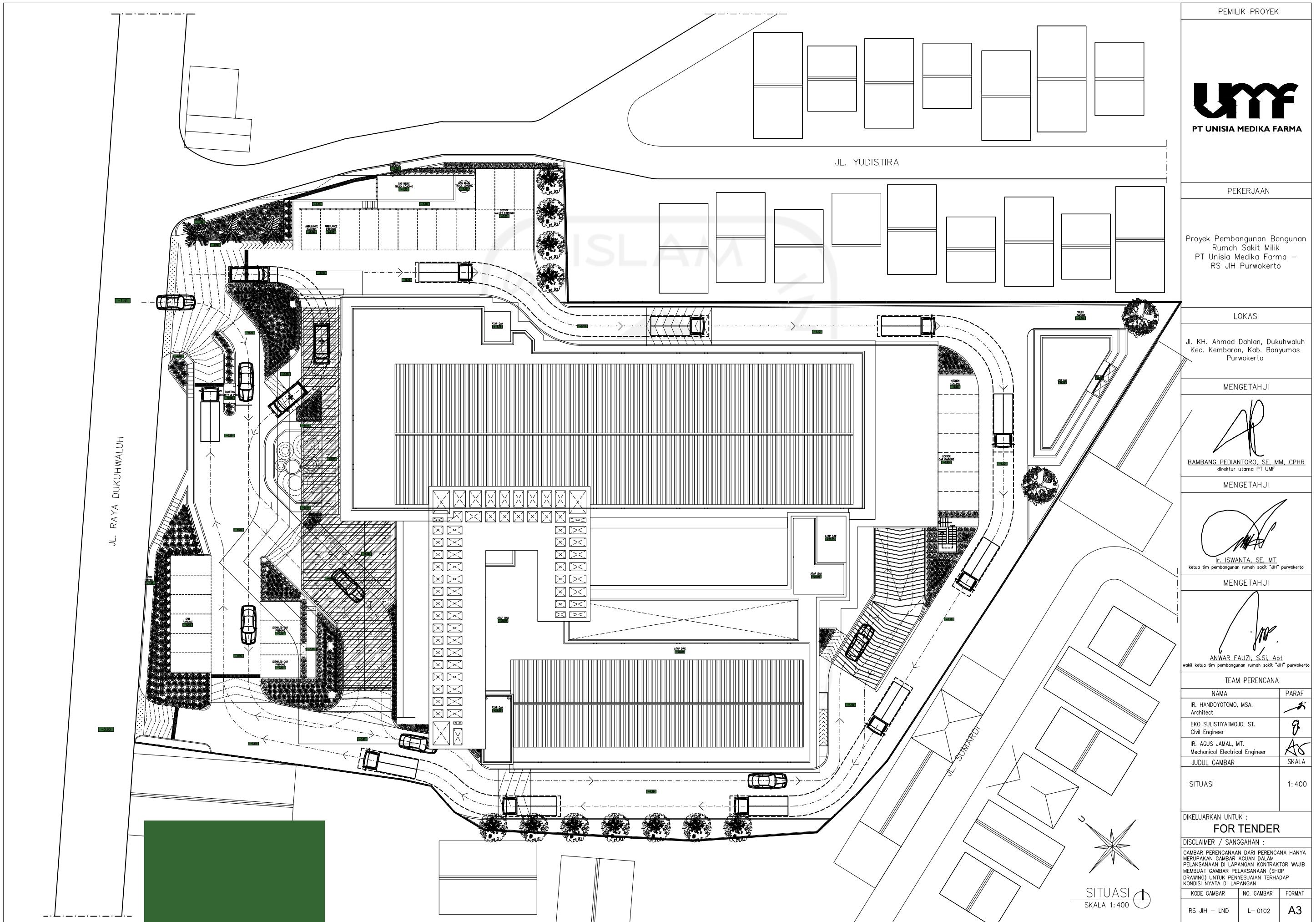


DENAH ATAP
SKALA 1:300




DENAH PENUTUP ATAP
SKALA 1:300

CATATAN			
NOTES :			
REVISION :			
NO:	DATE:	NOTIFICATION:	APPROVAL:
PROJECT :			
Proyek Pembangunan Bangunan Rumah Sakit Milik PT Unisia Medika Anugrah - RS JIH Purwokerto			
PROJECT MANAGEMENT UNIT			
PT UNISIA MEDIKA ANUGRAH			
CHECKED BY STR / ARS / ME	APPROVED BY		
ISWANTA, SE, ST, MT KETUA PENGARAH			
SUPERVISION CONSULTANT :			
CHECKED BY STR / ARS / ME	APPROVED BY		
J. MUHAMMAD MAHRI HARI MURTIW. ST, MSc TEAM LEADER			
CONTRACTOR			
PT. KUSUMA KARYA			
DRAWING BY	CHECKED BY STR / ARS / ME	APPROVED BY	
NASRUN F	SARWOKO	JOKO PARYONO, ST SITE MANAGER	
SHOP DRAWING			
DRAWING :			
DENAH PENUTUP ATAP ELEVASI +20.92			
SHEET TITLE :			
SCALE	DWG NO:	REF NO:	
1: 300	ARS-09		



JADWAL dan JANGKA WAKTU PELAKSANAAN (TIME SCHEDULE) CCO I

PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT JIH PURWOKERTO
LOKASI : JAWA TENGAH
TH. ANGGARAN : 2020
WAKTU PELAKSANAAN : 540 hari



Mengetahui/Menyetujui Management Konstruksi

Purwokerto, 7 Oktober 2021
Kontraktor
PT. KUSUMA KARYA

Hari Murti W, ST.,Msc

Heriyanto Suleman, ST., MT.