



LAPORAN PROYEK

**PERANCANGAN RUMAH SAKIT UMUM PHC
DI BANJARMASIN**

ALFIANI RAHMAWATI
3215.111.010

DOSEN PEMBIMBING
Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D
Ir. M. Salatoen Poedjiono, MT

**PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**



PROJECT REPORT

DESIGN OF PHC GENERAL HOSPITAL IN BANJARMASIN

ALFIANI RAHMAWATI
3215.111.010

SUPERVISOR

Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D
Ir. M. Salatoen Poedjiono, MT

EDUCATION OF PROFESIONAL ARCHITECTS
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2016

Laporan Proyek disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Arsitek (Ars.)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Alfiani Rahmawati

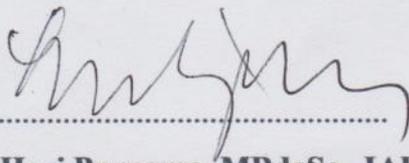
Nrp. 3215.111.010

Periode Wisuda : Periode 114 – September 2016

Disetujui Oleh :

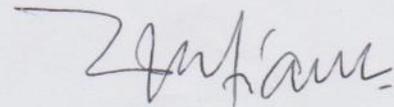
Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,

Koor. Prodi S2 Arsitektur,



Ir. Hari Purnomo, MBdgSc., IAI

NIP. 195211191979031001



Dr. Ima Defiana, ST, MT

NIP. 197005191997032001

Direktur Program Pascasarjana,



Prof. Djauhar Manfaat, M.Sc, Ph.D

NIP. 19601202198701 1 001

ABSTRAK

Judul : Perancangan Rumah Sakit Umum PHC di Banjarmasin
Mahasiswa : Alfiani Rahmawati
NRP : 3215111010
Pembimbing : Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D
Ir. M. Salatoen Poedjiono, MT

Rumah sakit merupakan fasilitas umum yang sangat penting bagi masyarakat, khususnya di Indonesia. Tingkat kesehatan di Indonesia termasuk dalam kurang baik karena masyarakatnya masih kurang memperhatikan dan menjaga kondisi kesehatannya. Selain itu juga, fasilitas rumah sakit di Indonesia sendiri diperkirakan kurang dalam menangani kondisi masyarakat Indonesia. Sehingga tingkat kematian di negara ini masih tinggi.

Dalam hal ini, PT. Pelindo III yang telah membangun sebuah rumah sakit sebelumnya, yaitu rumah sakit PHC Surabaya, ingin mengembangkan usahanya dibidang kesehatan tersebut. Dengan melakukan peningkatan kualitas layanan, penambahan kapasistas, serta penambahan fasilitas pelayanan, makin memperkuat posisi rumah sakit PHC sebagai rumah sakit yang andal, yang bahkan kini menjadi acuan rumah sakit di wilayah Surabaya Utara.

Dengan memperhatikan wilayah-wilayahnya yang sedang berkembang, PT. Pelindo III melakukan pengembangan fasilitas kesehatannya. Membangun sebuah rumah sakit pelabuhan menjasi bagian yang tak terpisahkan. Wilayah yang akan dikembangkan fasilitas kesehatannya adalah wilayah Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Merencanakan sebuah rumah sakit yang merupakan jejaring dengan rumah sakit PHC Surabaya dengan fasilitas dan pelayang yang lebih baik dari sebelumnya.

Kata Kunci : Banjarmasin, Kesehatan, PHC, Rumah Sakit

ABSTRACT

Title : Perancangan Rumah Sakit Umum PHC di Banjarmasin
Name : Alfiani Rahmawati
NRP : 3215111010
Supervisor : Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D
Ir. M. Salatoen Poedjiono, MT

A hospital is a public facility that is indispensable for a community, especially in Indonesia. The level of health in Indonesia is poor due to the lack of awareness of the people towards their own health. In addition, the hospital facilities in Indonesia are still considered inadequate in terms of handling people's health condition. Consequently, the mortality rate in Indonesia is still high.

In this case, PT. Pelindo III who has built a hospital beforehand, named PHC Hospital Surabaya, wants to expand its business in the field of healthcare. By upgrading the quality of services, increasing the capacity as well as adding facilities, this hospital has become one of the leading hospitals and even a reference of hospitals in North Surabaya.

Considering its growing areas, PT. Pelindo III has developed its health facilities. Building a harbor hospital has become an inseparable aspect. The areas that will be developed in the matter of healthcare is Banjarmasin, South Kalimantan. Planning a hospital that is connected to PHC Hospital Surabaya with ever-better facilities and services.

Keyword : *Banjarmasin, Healthy, Hospital, PHC*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya baik berupa waktu maupun kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Perancangan Arsitektur 1 dan 2 program Pendidikan Profesi Arsitek (PPArs) periode 2015/2016 yang berjudul “Perancangan Rumah Sakit Umum PHC di Banjarmasin.”

Dengan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas laporan proyek ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D, selaku dosen pembimbing 1 mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 1 dan 2 atas kritik dan saran yang membangun serta ilmu yang berguna dalam merancang bangunan rumah sakit ini.
2. Ir. M. Salatoen Poedjiono, MT, selaku dosen coordinator studio perancangan arsitektur 1 sekaligus dosen pembimbing 2 mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 1 dan 2 atas kritik dan saran yang membangun serta ilmu yang berguna dalam merancang bangunan rumah sakit ini.
3. Ir. Hari Purnomo, MBdgSc., IAI , selaku Ketua PPArs ITS, sekaligus Dosen koordinator Studio Perancangan Arsitektur 2 pada semester akhir atas bimbingan dan arahan selama melakukan studi berkenaan dengan gambar kerja pada pekerjaan arsitektural.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah pada program Pendidikan Profesi Arsitek tahun ajaran 2015/2016 atas segala ilmu yang telah diberikan dan berguna bagi penulis dalam melakukan perancangan bangunan rumah sakit.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Definisi Proyek.....	2
1.3 Kondisi Eksisting.....	2
1.4 Permasalahan.....	4
BAB II KONSEP RANCANGAN	5
2.1. Rencana Desain.....	5
2.2 Konsep Rancangan.....	9
2.4 Hasil Desain.....	32
BAB III RANCANGAN / GAMBAR KERJA	34
BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT	81
4.1 Pekerjaan Dinding.....	81
4.2 Pekerjaan Kusen Pintu Dan Jendela Alummium.....	85
4.3 Pekerjaan Plafond Kalsiboard.....	86
4.4 Pekerjaan Listrik dan Lampu.....	88
4.5 Pekerjaan Pengkondisian Udara.....	95
4.6 Pekerjaan Plumbing/Sanitasi.....	98
4.7 Pekerjaan Perkerasan Jalan dan Parkir.....	109
4.8 Pekerjaan Perlengkapan Luar dan Pertamanan.....	114
4.9 Saluran Drainase.....	115
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Gedung RS PHC Surabaya.....	2
Gambar 2 Lokasi Tapak.....	3
Gambar 3 Pemandangan lahan.....	3
Gambar 4 Gambar Kantor Pemerintahan Kota Banjarmasin	4
Gambar 5 Gambar Diagram Program Ruang Vertikal.....	8
Gambar 6 Gambar Diagram Program Ruang dan Sirkulasi Vertikal.....	9
Gambar 7 Lahan RS PHC Banjarmasin	10
Gambar 8 Konsep Pembagian Lahan.....	10
Gambar 9 Rumah Adat Banjarmasin	11
Gambar 10 RS PHC Surabaya	12
Gambar 11 Logo Rumah Sakit PHC.....	12
Gambar 12 Tanaman Rambut pada <i>Secondary Skin</i>	12
Gambar 13 <i>Secondary Skin</i> Bangunan RS PHC Banjarmasin	12
Gambar 14 Tampak Depan Bangunan RS PHC Banjarmasin	13
Gambar 15 Sistem Struktur <i>Rigid Frame and Core</i>	14
Gambar 16 Tampak Perspektif RS PHC Banjarmasin.....	15
Gambar 17 Batu Bata Merah	18
Gambar 18 Bata Ringan atau Hebel atau Celcon.....	19
Gambar 19 Kalsiboard	20
Gambar 20 Dinding Kaca pada Pintu Masuk Bangunan	21
Gambar 21 Homogeneous Tile 60 cm x 120 cm	21
Gambar 22 Contoh aplikasi homogeneous tile Indogress, Marmaro Series	22
Gambar 23 Homogeneous Tile 60 cm x 60 cm	22
Gambar 24 Contoh aplikasi homogeneous tile Nero Granite, Yura	23
Gambar 25 Homogeneous Tile 30 cm x 30 cm	23
Gambar 26 Contoh aplikasi homogeneous tile Indogress, Cristallo Series	23
Gambar 27 Keramik Tile 20 cm x 20 cm.....	24
Gambar 28 Pintu Kaca Geser Otomatis pada Lobby	24
Gambar 29 Pintu Kaca Dorong 2 Arah.....	25
Gambar 30 Pintu Kaca Geser.....	26
Gambar 31 Pintu Ruang Periksa Dokter	26
Gambar 32 Pintu Ruang Rawat Inap.....	27
Gambar 33 Pintu Ruang Operasi	27
Gambar 34 Contoh aplikasi Kalsiboard untuk plafon.....	28
Gambar 35 Contoh Aplikasi Lampu	29
Gambar 36 Jenis Lampu	29
Gambar 37 Lift Pasien	30
Gambar 38 Keterangan dan Ketentuan Lift Pasien.....	30
Gambar 39 Keterangan Lift Pengunjung	31
Gambar 40 Lift Pengunjung.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan pengembangan bisnis Pelindo III yang pesat maka sarana dan prasarana fisik juga dikembangkan secara pesat termasuk fasilitas kesehatannya. Seperti halnya perkembangan PT. Pelindo III sebagai pemilik Rumah Sakit PHC Surabaya, maka rumah sakit tersebut juga berkembang dengan pesat. Dengan meningkatkan kualitas layanan, penambahan kapasitas, serta penambahan fasilitas pelayanan membuat posisi rumah sakit ini semakin kuat sebagai fasilitas kesehatan di Surabaya, khususnya daerah Surabaya Utara.

Melihat kondisi di atas serta adanya perkembangan pada wilayah-wilayah operasional Pelindo III lainnya, maka dilakukannya pengembangan fasilitas kesehatan. Kali ini PT. Pelindo memilih wilayah Kalimantan Selatan, tepatnya di kota Banjarmasin. Meningkatkan fasilitas disebuah daerah yang merupakan ibu kota provinsi dianggap sangat penting bagi masyarakat setempat. Dengan memberikan dan mengembangkan fasilitas yang sudah ada pada Rumah Sakit PHC Surabaya, maka PT. Pelindo III akan membangun Rumah Sakit PHC Banjarmasin.

Banyak hal yang akan diwujudkan sebagai pengembangan fasilitas rumah sakit yang sudah ada sebelumnya. Seperti akan disediakannya jalur ambulans air, mengingat Kota Banjarmasin memiliki aliran sungai yang dapat dimanfaatkan sebagai jalur transportasi. Selain itu, kelengkapan fasilitas rumah sakit akan ditingkatkan dibandingkan dengan rumah sakit PHC Surabaya.

Terletak di tengah kota Banjarmasin, tepatnya di jalan RE Martadinata, RS PHC Banjarmasin nantinya akan menjadi sebuah unsur penting terhadap kondisi kota. Dimana nantinya akan ada perkembangan terhadap unsur-unsur perkotaan, seperti unsur ekonomi dan unsur sosial. Selain itu, lahan yang akan digunakan memiliki jarak yang cukup dekat



Gambar 1 Gedung RS PHC Surabaya

dengan bangunan penting di kota tersebut, seperti kantor wali kota dan kantor pemerintah Banjarmasin. Sehingga diperlukan pertimbangan yang tepat untuk desain rumah sakit supaya dapat menjadi titik pandang yang baik bagi kota Banjarmasin.

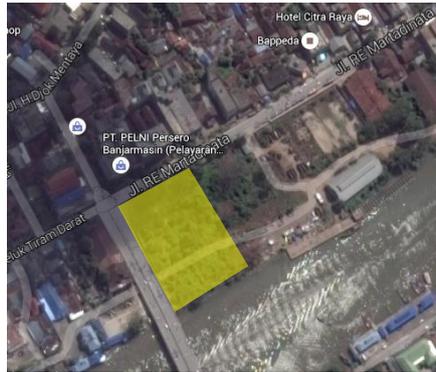
1.2 Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek	: Rumah Sakit PHC (Pelindo Health Care)
Jenis Bangunan	: Rumah sakit umum type C
Lokasi proyek	: Jl. RE Martadinata, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Luas lahan	: 11.167 m ²
Luas lantai dasar bangunan	: 2.327 m ²
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: Maksimal 7 Lantai
Ketinggian lantai	: 7 lantai
Parkir	: 60 – 100 mobil
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	: 20%

1.3 Kondisi Eksisting

Lokasi yang digunakan oleh PT. Pelindo III ini terletak di kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Lahan terletak pada jalan utama yaitu, jalan RE Martadinata. Lahan dikelilingi oleh pemukiman masyarakat dan bangunan perkantoran dan perdagangan. Saat ini kondisi lahan merupakan tanah kosong yang ditumbuhi dengan tanaman rumput liar dan pepohonan.



Gambar 2 Lokasi Tapak



Gambar 3 Pemandangan lahan

Batas-batas sekitar lokasi lahan antara lain:

Utara : Jalan RE Martadinata

Selatan : Sungai Martapura

Timur : Lahan kosong untuk pengembangan PT. Pelindo III

Barat : Jalan Rantauan Barat (jembatan sungai martapura)

Lahan akan menggunakan jalan RE Martadinata sebagai jalan utama untuk mengakses lahan rumah sakit. Dikarenakan batas sebelah barat merupakan jalan yang juga sebagai jembatan penyebrangan sungai martapura, sehingga kondisi jalan semakin kearah sungai semakin naik, tidak memungkinkan digunakan sebagai jalan akses untuk masuk atau keluar rumah sakit.



Gambar 4 Gambar Kantor Pemerintahan Kota Banjarmasin

Lahan yang terletak di pusat kota, berdekatan dengan bangunan penting kota Banjarmasin. Lahan berjarak kurang dari 500m dengan kantor pemerintahan dan wali kota Banjarmasin. Sehingga nantinya hal tersebut akan mempengaruhi dalam proses merancang rumah sakit.

1.4 Permasalahan

Yang menjadi permasalahan dalam perancangan ini yang pertama adalah bagaimana RS PHC Banjarmasin menjadi bagian dari peningkatan mutu pelayanan dan pemerataan pelayanan kesehatan di Kota Banjarmasin. Dalam hal ini, PT. Pelindo memberikan kriteria kerja untuk disediakannya ambulans air. Permasalahan kedua yaitu rumah sakit dapat meningkatkan nilai kawasan, karena dekat dengan area pusat pemerintahan kota. Membangun sebuah rumah sakit di area pusat kota akan mempengaruhi nilai kawasan tersebut, terutama untuk nilai ekonomi kawasan tersebut. Dengan adanya rumah sakit, akan membuat munculnya usaha perdagangan seperti tempat makan, penginapan, atau area parkir. Nilai lain yang akan muncul dengan adanya rumah sakit ini adalah nilai sosial. Rumah sakit yang berada di pusat kota akan membuat masyarakat mudah mengaksesnya sehingga tingkat kesehatan masyarakat Kota Banjarmasin akan terjamin. Permasalahan yang ketiga adalah bagaimana menunjukkan rumah sakit ini merupakan rumah sakit yang terhubung dengan rumah sakit induk yang berada di Surabaya tanpa meninggalkan elemen lokalitas setempat. Dengan membawa unsur rumah sakit PHC yang ada di Surabaya seperti bentuk atau warna, kemudian digabungkan dengan desain yang menunjukkan lokalitas setempat menjadi Rumah Sakit PHC Banjarmasin.

BAB II

KONSEP RANCANGAN

2.1. Rencana Desain

2.1.1. Program Ruang

Program ruang untuk bangunan rumah sakit sudah memiliki ketentuan dan peraturannya sendiri. Untuk panduan merancang program ruang yang ada dan bagaimana situasi ruangan tersebut, akan menggunakan Pedoman Teknis Fasilitas Rumah Sakit Kelas C, mengingat rumah sakit PHC Banjarmasin yang akan dibangun merupakan rumah sakit tipe kelas C. Kemudian dalam merancang juga akan memperhatikan undang-undang dan PERMENKES yang ada.

Instalasi yang harus ada pada rumah sakit kelas C antara lain:

- Instalasi Rawat Jalan

Sebagai tempat konsultasi, penyelidikan, pemeriksaan dan pengobatan pasien oleh dokter ahli yang disediakan untuk pasien yang tidak membutuhkan rawat inap.

Kebutuhan sarana pelayanan Rumah Sakit Kelas C terdiri dari:

1) Poli Umum, terdiri dari 4 Klinik Spesialistik dasar, antara lain :

- Klinik Penyakit Dalam
- Klinik Anak
- Klinik Bedah
- Klinik Kebidanan dan Penyakit Kandungan

2) Klinik tambahan/pelengkap antara lain:

- Klinik Umum
- Klinik Mata
- Klinik Telinga Hidung dan Tenggorokan (THT)
- Klinik Gigi dan Mulut

- Klinik Kulit dan Kelamin
 - Klinik Syaraf
 - Klinik Jantung
 - Klinik Ortopedi
- Instalasi Gawat Darurat / IGD

Merupakan instalasi yang harus dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pengunjung dikarenakan pasien yang masuk akan ditindak pada instalasi ini terlebih dahulu. Terdapat ruang penunjang didalamnya antara lain adalah ruang penerima pasien, ruang tindakan, ruang observasi, dan ruang penunjang medis.

- Instalasi Rawat Inap / IRNA

Fasilitas pada instalasi rawat inap meliputi kegiatan asuhan dan pelayanan keperawatan, pelayanan medis, gizi, administrasi pasien, rekam medis, pelayanan kebutuhan keluarga pasien.

- Instalasi Perawatan Intensif / ICU

Merupakan instalasi untuk perawatan pasien yang dalam keadaan sakit berat sesudah operasi berat yang memerlukan secara intensif pemantauan ketat dan tindakan segera. Instalasi ini terdiri dari 4 area rawat pasien yaitu ICU, NICU, PICU, dan area rawat pasien isolasi.

- Instalasi Kebidanan dan Penyakit Kandungan / OBGIN

Terdapat ruang penunjang antara lain ruang penerima pasien, ruang tindakan, ruang operasi, ruang bayi, dan ruang penunjang medis lainnya.

- Instalasi Bedah Sentral

Terdapat ruang didalamnya antara lain ruang persiapan, ruang operasi yang terdiri dari 2 ruang bedah umum dan 2 ruang bedah mayor, dan ruang penunjang medis lainnya.

- Instalasi Farmasi

Terdapat ruang untuk kegiatan perencanaan, pengadaan dan penyimpanan obat, rumah sakit. Juga ruang untuk layanan informasi dan konsultasi.

- Instalasi Radiologi

Radiologi adalah ilmu kedokteran yang berkaitan dengan penggunaan sinar-X atau peralatan radiasi lainnya untuk mendiagnosa dan pengobatan penyakit.

- Instalasi Sterilisasi Pusat / CSSD

Didalamnya terdapat kegiatan mencuci dan mensterilkan barang/ bahan seperti Instrumen kedokteran, sarung tangan, kasa/ pembalut/ linen. Sistem ini merupakan salah satu program pengendalian infeksi di rumah sakit,

- Instalasi Laboratorium

Terdapat ruang pemeriksaan patologi klinik, diagnostic patologi, dan forensik. Selain itu terdapat ruang penunjang fungsi laboratorium lainnya.

- Instalasi Rehabilitasi Medik

Terdapat ruang untuk rehabilitasi fisik, rehabilitasi mental, dan rehabilitasi sosial; untuk mengembalikan fungsi atau kinerja tubuh setelah sakit.

- Bagian Administrasi dan Kesekretariatan Rumah Sakit

Terdapat ruang dewan direksi RS, komite medis, seksi keperawatan, pelayanan, keuangan dan program, kesekretarian dan rekam medis, dan satuan pengawasan Internal (SPI).

- Pemulasaran Jenazah Rumah Sakit

Terdapat ruang penyimpanan jenazah, memandikan/dekontaminasi jenazah, mengeringkan jenazah, otopsi jenazah, dan ruang duka dan pemulasaran.

- Instalasi Gizi / Dapur

Mempunyai fungsi untuk mengolah, mengatur makanan pasien setiap harinya, serta konsultasi gizi.

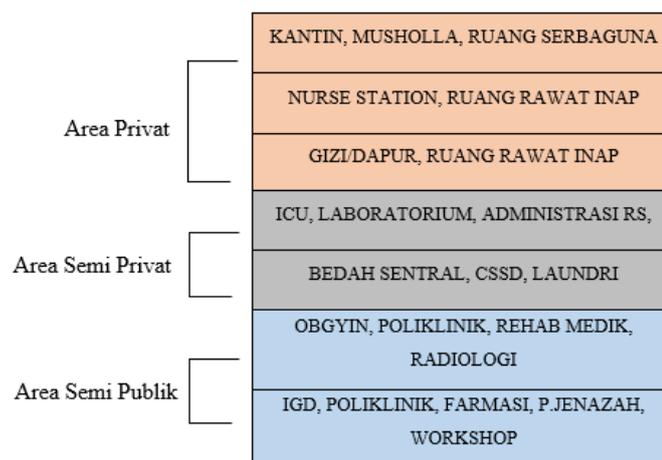
- Instalasi Pencucian Linen / Londri

Merupakan tempat pencucian linen yang dilengkapi dengan sarana penunjangnya berupa mesin cuci, alat dan desinfektan, mesin uap, pengering, meja, dan mesin setrika.

- Bengkel Mekanikal dan Elektrikal / Workshop

Terdapat ruangan untuk pemeliharaan dan perbaikan ringan peralatan rumah sakit.

Dalam peraturan pembangunan RS PHC Banjarmasin ini sudah terdapat ketentuan yaitu bangunan terdiri dari maksimal 7 lantai. Sehingga seluruh ruangan harus dikoordinasikan dengan baik dalam 7 lantai tersebut. Terdapat beberapa instalasi yang memiliki kriteria sendiri seperti ruang bedah berdekatan dengan ruang CSSD. Organisasi ruang ditentukan dengan membagi zona berdasarkan tingkat kepentingan kegiatan instalasi tersebut. Semakin ke atas, maka semakin privat area rumah sakit. Hal tersebut membantu supaya tidak ada gangguan dalam melakukan kegiatan rumah sakit yang bersifat penting. Selain itu juga organisasi ruang mempertimbangkan peralatan kedokteran yang digunakan dalam sebuah instalasi.



Gambar 5 Gambar Diagram Program Ruang Vertikal

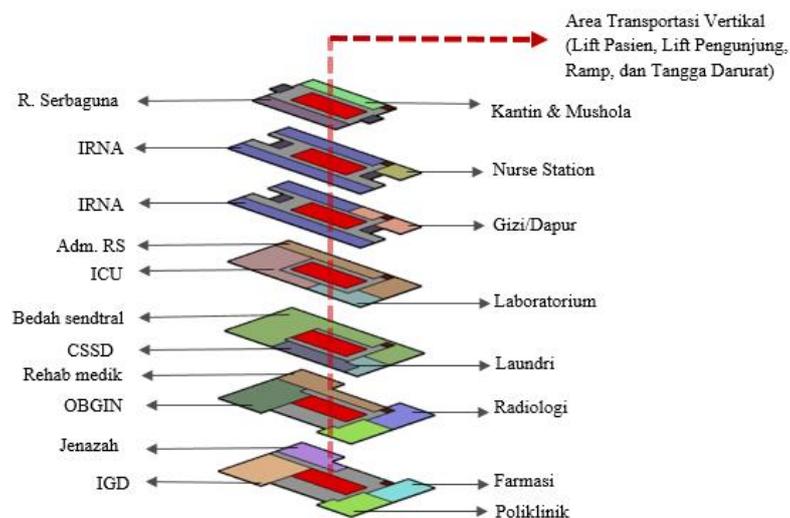
2.2 Konsep Rancangan

2.2.1. Konsep Utama

Banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam merancang RS PHC Banjarmasin. Dilihat dari kondisi tanah pada lahan yang merupakan tanah gambut, membuat bangunan tidak dapat menyediakan basement sebagai tempat parkir. Semua bangunan berada diatas permukaan tanah. Sehingga lahan harus dipertimbangkan sebaik mungkin untuk area bangunan dan area parkir.

Selain itu banyak permasalahan yang harus dijawab dalam merancang rumah sakit PHC Banjarmasin. Maka dari itu, konsep yang digunakan harus dipikirkan dengan baik sehingga semua permasalahan dapat terselesaikan. Perancang telah mendapatkan konsep besar dari permasalahan yang sudah ada, antara lain:

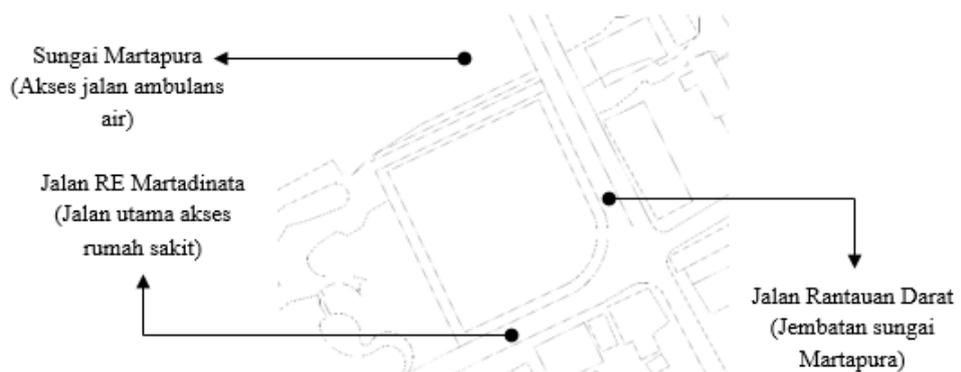
- Fasilitas dalam rumah sakit dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pengunjung maupun oleh anggota rumah sakit (dokter, perawat, dan lain-lain). Desain bangunan dibuat dengan memperhatikan aturan-aturan yang sudah ada. Pengaturan sirkulasi didalam maupun diluar bangunan dibuat sebaik mungkin sehingga pengunjung maupun pengurus rumah sakit dapat mencapai fasilitas yang dituju dengan nyaman. Akses yang berbeda untuk mencapai IGD yang cepat dan mudah menjadi fokus utama. Sirkulasi diperhatikan supaya nantinya tidak akan ada hambatan jalannya kendaraan pasien ataupun pengunjung rumah sakit. Sedangkan untuk sirkulasi dalam bangunan menggunakan sirkulasi terpusat (central) dengan sirkulasi vertikal sebagai pusatnya sehingga memudahkan dalam pencapaian segala fasilitas rumah sakit.



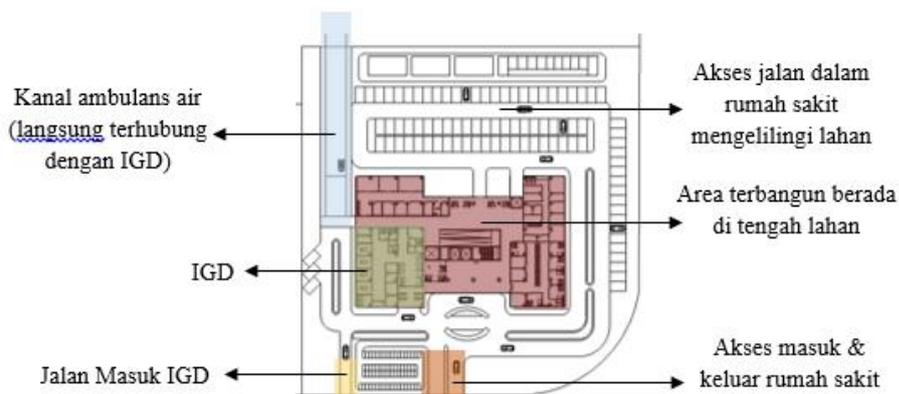
Gambar 6 Gambar Diagram Program Ruang dan Sirkulasi Vertikal

- Desain bangunan yang dapat meningkatkan nilai kawasan, dilihat melalui penataan massa bangunan pada lahan dan desain bangunan itu sendiri. Massa bangunan ditentukan dengan memperhatikan penyediaan area parkir pada lahan tersebut. Sedangkan untuk desain bangunan akan dibuat selaras dengan bangunan penting yang ada disekitarnya.

Terdapat beberapa pertimbangan untuk menentukan letak massa bangunan, Pertimbangan yang pertama yaitu sirkulasi dalam rumah sakit yang harus berjalan lancar dan cepat. Yang kedua, adanya ambulans air pada rumah sakit ini, dimana nantinya harus terdapat akses yang cepat dan aman menuju ke IGD. Yang ketiga adalah bagaimana memberikan bentuk bangunan yang sesuai dengan bentuk lahan yang berada pada pojok persimpangan jalan. Yang keempat adalah peraturan daerah setempat antara lain terhadap garis sepadan bangunan (GSB), koefisien dasar bangunan (KDB), dan koefisien dasar hijau (KDH).



Gambar 7 Lahan RS PHC Banjarmasin



Gambar 8 Konsep Pembagian Lahan

Desain bangunan rumah sakit PHC Banjarmasin diminta untuk tidak kehilangan nilai lokalitas setempatnya. Maka dari itu, perancang membuat desain bangunan dengan mempertimbangkan bagaimana bangunan daerah ataupun yang ada pada sekitar lahan. Dengan begitu, perancang dapat memilih apa saja bagian lokalitas yang dapat diimplementasikan terhadap desain rumah sakit.

Setelah diteliti lebih dalam, perancang akan menggunakan bagian dari rumah tradisional Banjarmasin untuk dimasukkan kedalam desain rumah sakit. Perancang akan mengambil desain bagian atap rumah tradisional tersebut untuk diimplementasikan ke desain bangunan rumah sakit secara implisit.



Gambar 9 Rumah Adat Banjarmasin

- Membawa unsur yang ada pada rumah sakit PHC Surabaya melalui warna eksterior bangunan yang akan digunakan pada RS PHC Banjarmasin sehingga menunjukkan bahwa rumah sakit ini memiliki hubungan dengan rumah sakit PHC yang sudah ada dan menegaskan secara tidak langsung bahwa rumah sakit adalah milik PT. Pelindo. Warna yang akan diambil adalah warna biru dan kuning. Selain itu, penggunaan lambang yang sama akan memperjelas bahwa rumah sakit PHC Banjarmasin merupakan jejaring dari rumah sakit PHC Surabaya.



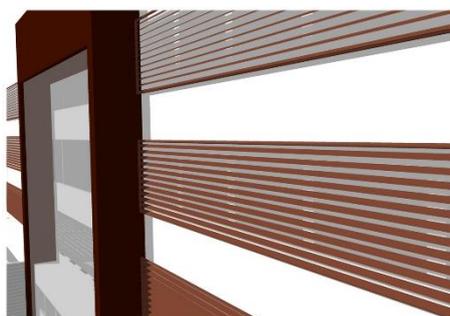
Gambar 10 RS PHC Surabaya



Gambar 11 Logo Rumah Sakit PHC

2.2.2. Konsep Green Building

Dalam desain rumah sakit PHC Banjarmasin ini juga menerapkan konsep arsitektur hijau. Pengaplikasian dari konsep tersebut adalah penggunaan secondary skin yang berupa tiang hollow yang dibentangkan secara horizontal, mulai lantai 3 hingga lantai 7. Terdapat beberapa bagian secondary skin yang ditumbuhi tanaman rambat, yaitu secondary skin pada bagian barat dan timur bangunan.



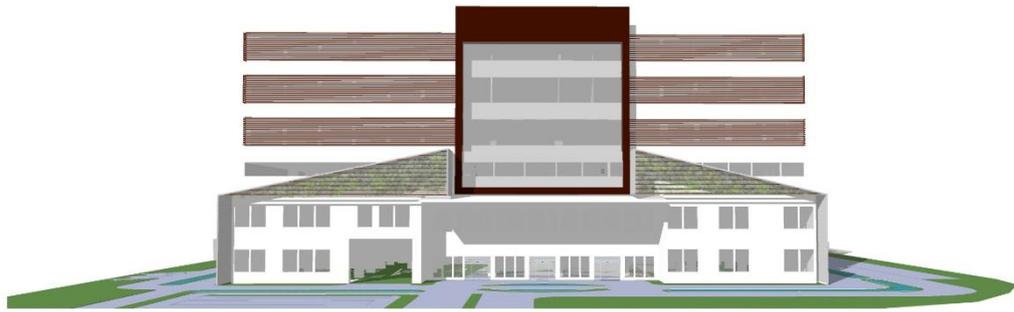
Gambar 13 *Secondary Skin* Bangunan RS PHC Banjarmasin



Gambar 12 Tanaman Rambat pada *Secondary Skin*

Tujuan utama penggunaan secondary skin terhadap pasien rawat inap. Pasien rawat inap akan terlindung dari panas sinar matahari yang mengenai bangunan walaupun bangunan sengaja dirancang menghadap ke arah utara dan selatan untuk menghindari panas matahari yang maksimal. Selain itu pasien juga dapat membuka

jendela untuk mendapatkan udara segar apabila diperlukan untuk proses kesembuhan. Begitu pula pada ruangan yang lain pada lantai 3 hingga lantai 7, terdapat beberapa ruangan yang dapat membuka jendela sehingga dapat menggunakan udara segar dalam ruangan. Namun hal tersebut tergantung dari jenis ruangan yang memiliki jendela ke arah luar bangunan. Keuntungan dari sirkulasi sentral pada dalam bangunan rumah sakit adalah semua instalasi dapat mendapatkan sisi bangunan yang berbatasan dengan ruang luar sehingga memungkinkan cahaya matahari dan udara segar masuk kedalam ruangan.



Gambar 14 Tampak Depan Bangunan RS PHC Banjarmasin

Dengan adanya tanaman rambat yang ada pada secondary skin, dapat menurunkan suhu panas bangunan, sehingga dalam bangunan akan menjadi lebih dingin. Hal tersebut juga dapat membantu dalam penghematan energi pendingin yang digunakan dalam bangunan.

2.2.3. Konsep Sirkulasi

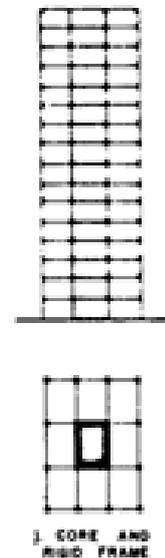
Seperti yang sudah dijelaskan pada bagian konsep utama perancangan rumah sakit ini, sirkulasi dalam bangunan merupakan sirkulasi terpusat (sentral) dan untuk sirkulasi dalam lahan rumah sakit menggunakan sirkulasi yang mengelilingi seluruh lahan. Akses terhadap bangunan didesain bagi pengunjung yang menggunakan kendaraan maupun jalan kaki. Terdapat pedestrian menuju ke bangunan bagi para pengunjung yang tidak menggunakan kendaraan untuk mengakses kedalam rumah sakit. Akses utama pada RS PHC ini dibagi menjadi 2 area, yaitu pada sisi utara dan selatan bangunan. Akses pada sisi selatan bangunan memudahkan pengunjung yang datang dari arah parkir mobil dan dari arah sungai, sedangkan akses utama di sisi utara memudahkan akses pengunjung yang membutuhkan waktu singkat untuk mencapai bangunan, pengendara motor, dan para pejalan kaki.

2.2.4. Konsep Struktur

Rumah sakit PHC yang akan dibangun terdiri dari 7 lantai dan merupakan termasuk kedalam jenis bangunan tinggi. Terdapat beberapa alternatif jenis struktur yang dapat digunakan untuk membangun rumah sakit PHC ini dimana termasuk dalam bangunan tinggi. Dasar pemilihan suatu sistem struktur untuk bangunan tinggi adalah harus memenuhi syarat kekuatan dan kekakuan. Sistem struktur harus mampu menahan gaya lateral dan beban gravitasi yang dapat menyebabkan deformasi geser horisontal dan lentur. Hal lain yang penting dipertimbangkan dalam perencanaan skema struktural dan layout adalah persyaratan-persyaratan meliputi detail arsitektural, utilitas bangunan, transportasi vertikal, dan pencegahan kebakaran.

Pada bangunan RS PHC Banjarmasin, kondisi tanah tapak merupakan tanah gambut, sehingga bangunan akan menggunakan tiang pancang sebagai pondasi bangunan. Jenis struktur dan konstruksi yang akan diterapkan dalam bangunan RS PHC Banjarmasin ini adalah sistem struktur rangka kaku dan inti (*rigid frame and core*). Rangka kaku akan bereaksi terhadap beban lateral. Terutama melalui lentur balok dan kolom. Perilaku demikian berakibat ayunan (*drift*) lateral yang besar pada bangunan dengan ketinggian tertentu. Akan tetapi apabila di lengkapi dengan struktur inti, maka ketahanan lateral bangunan akan sangat meningkat karena interaksi inti dan rangka. Sistem inti ini memuat sistem-sistem mekanis dan transportasi vertikal.

Kelebihan dari jenis struktur yang dipilih ini adalah kesesuaian dalam menahan beban bangunan dengan kondisi tanah gambut. Struktur inti cocok untuk desain bangunan sebagai area transportasi vertikal pada tengah bangunan. Sedangkan kekurangan dari sistem struktur ini adalah biaya konstruksi yang lebih tinggi dari pada umumnya.



Gambar 15 Sistem Struktur *Rigid Frame and Core*

2.2.5. Konsep Bentuk

Massa bangunan rumah sakit memiliki bentuk dasar geometri persegi empat yang kemudian diubah sedemikian rupa sehingga sesuai dengan organisasi ruang yang direncanakan. Semakin keatas, bentuk bangunan semakin sederhana dan tipis. Bentuk obyek rancangan dengan konsep menunjukkan karakteristik RS PHC yang sudah ada sebelumnya dan mengombinasikan dengan desain bangunan setempat, akan membuat RS PHC ini membaur dengan bangunan sekitarnya, sehingga tidak akan mengganggu estetika urban yang sudah ada sebelumnya. Selain itu, bangunan dapat menjadi landmark pada wilayah tersebut karena bangunan memiliki ketinggian yang cukup tinggi dan mampu dilihat dari sudut pandang yang jauh.



Gambar 16 Tampak Perspektif RS PHC Banjarmasin

Bangunan memiliki 3 unsur warna yaitu warna kuning matang, biru, coklat, dan putih sebagai warna dasar bangunan. Warna kuning dan biru dipilih untuk menunjukkan bahwa rumah sakit ini merupakan jejaring dari rumah sakit PHC Surabaya milik PT. Pelindo. Sedangkan warna coklat dipilih sebagai warna alam yang mampu menyatu dengan sekitarnya. Selain itu terdapat warna hijau dari tanaman rambat yang memberikan suasana segar pada sekitarnya.

Desain bangunan memiliki garis horizontal yang tegas yang terlihat pada secondary skin luar bangunan yang bertugas melindungi dari panas matahari. Tekstur bangunan yang halus menyesuaikan dengan material yang digunakan dimana eksterior bangunan berupa penyelesaian dinding batu bata dengan cat.

2.2.6. Konsep Penghawaan dan Pencahayaan

Penanganan pencahayaan dalam bangunan menggunakan 2 sistem, yaitu sistem pencahayaan alami dan sistem pencahayaan buatan. Pada siang hari, pencahayaan alami dapat dimanfaatkan hampir oleh seluruh ruangan. Terutama pada instalasi rawat inap, penting bagi pasien untuk mendapatkan sinar matahari yang baik bagi penyembuhan di jam tertentu. Pencahayaan buatan digunakan pada saat matahari tenggelam. Kecuali pada instalasi yang membutuhkan pencahayaan buatan dan tidak menggunakan pencahayaan alami seperti ruang operasi. Pencahayaan buatan yang digunakan pada bangunan ini adalah lampu TL LED, lampu down light, dan lampu baret.

2.2.7. Konsep MEEP (Mekanikal, Elektrikal, Elektronika, dan Plumbing)

Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika, dan Plumbing yang tergabung dalam sistem utilitas sebuah gedung. Suatu bangunan yang telah dirancang oleh para arsitek akhirnya harus dipakai, dihuni dan dinikmati. Untuk itu bangunan harus dilengkapi dengan prasarana yang sesuai dengan kebutuhan gedung tersebut.

Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika, dan Plumbing terdiri dari :

- Sistem transportasi vertical (lift)
Pemakaian lift terbagi atas lift umum 2 ruang, lift pasien (bed) 1 ruang dan lift service 1 ruang. Kapasitas masing-masing setara dengan lift bed.
- Sistem Elektrikal
Penggunaan sistem elektrikal pada RS PHC bersumber dari PLN yang didukung dengan penggunaan genset apabila dalam terjadi gangguan sistem pada PLN. Pemakaian daya baterai pada beberapa aksesoris elektrikal seperti lampu darurat atau sistem elektrikal evakuasi.
- System Fire Fighting (System Pemadam kebakaran)
Perancangan sistem ini menggunakan sistem otomatis yang menyebar pada penangkap sinyal kebakaran seperti pada ROR Detector dan Fixed heat detector yang terhubung dengan fire alarm dan sprinkler yang dapat memadamkan api kecil pada titik yang sudah ditentukan. Didukung dengan penyediaan APAR dan papa hydrant disetiap lantai.
- System Tata Udara (AC / Air Conditioning)
Menggunakan sistem AC Central Sistem Pendingin Air (Water System). Pengkondisian udara lebih ditekankan kepada fungsi pelayanan dengan tingkat sterilitas tinggi serta ruang dengan instrumen pendukung yang membutuhkan

persyaratan suhu dan kelembapan tertentu, yaitu: ruang operasi, emergency, dan ruang lain yang membutuhkan sterilitas. Pada instalasi rawat inap, khususnya ruang berkelas, fungsi pengkondisian udara bertujuan untuk mencapai kenyamanan pada suhu udara dan kelembapan yang terkontrol. Hampir keseluruhan instalasi lainnya menggunakan AHU dengan sistem AC sentral. Namun untuk instalasi rawat inap menggunakan FCU.

- Sistem penangkal petir
Diletakkan pada tower diatas lantai tujuh, yang langsung terhubung dengan sistem pentanahan melalui shaft.
- Sistem CCTV (Close Circuit Television)
Sistem CCTV umumnya terhubung dengan lampu alarm dan monitor pada ruang monitor di markas keamanan. Perlengkapan kamera terpasang di setiap akses keluar masuk rumah sakit.
- Sistem tata suara (Sound system)
Aplikasi sistem suara diutamakan pada instalasi rawat inap yang dihubungkan dengan ruang perawat, sehingga memudahkan pasien dalam meminta pertolongan. Peralatan audio diletakkan di koridor tiap lantai.
- System plumbing
Supply air bersih pada RS PHC berasal dari PDAM yang kemudian ditampung pada tandon bawah yang kemudian dialirkan dengan cara di pompa melalui shaft pipa ke tandon atas.
Sistem plumbing air kotor berasal dari kamar mandi dan wastafel dialirkan ke pengelolaan water treatment proses untuk dimanfaatkan kembali untuk menyiram tanaman di taman, sedangkan air kotor yang berasal dari dapur dialirkan ke resepan setelah melalui bak kontrol.

2.2.8. Konsep Pengolahan Limbah

Bangunan rumah sakit biasa menimbulkan permasalahan limbah pada lingkungan sekitarnya. Tidak terkecuali dengan RS PHC Banjarmasin sendiri. Limbah RS sendiri memiliki pengertian yaitu segala sampah yang dihasilkan oleh suatu rumah sakit baik dalam suatu tindakan medis ataupun kegiatan penunjang lainnya. Terdapat 3 jenis limbah RS, yaitu limbah cair, padat, dan gas. Pengelolaan limbah cair yaitu dengan menggunakan sistem “biofilter anaerob-aerob”. Pada proses ini limbah akan dilakukan filter terlebih dahulu baru dilakukan aerasi kontak.

Sedangkan limbah padat penanganannya melalui pembakaran di Incenerator. Untuk limbah gas penanganannya biasanya alat pengendali limbah sudah terpasang pada unitnya (seperti gas scrubber pada incinerator dan generator, wet scrubber pada boiler, dll).

2.3. Analisa Perencanaan Material

Dalam membangun sebuah bangunan, diperlukan pengetahuan yang luas mengenai material yang akan digunakan. Hal ini dilakukan supaya hasil bangunan dapat terlihat baik dan kokoh sehingga pengunjung merasa aman dan nyaman ketika berada didalam bangunan, terutama bangunan sebagai fasilitas umum. Material sendiri banyak macamnya dan diproduksi oleh berbagai produsen. Setiap material memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Maka dari itu, diperlukan analisa terhadap bahan material yang akan digunakakan pada bangunan rumah sakit ini.

2.3.1. Dinding

- **Dinding Batu Bata**

Dinding dengan material batu bata akan digunakan dalam membuat eksterior bangunan. Hal ini ditujukan supaya dinding eksterior bangunan benar-benar kuat. Penggunaan batu bata pada bangunan ini akan diselesaikan dengan cara di cat pada akhirnya.



Gambar 17 Batu Bata Merah

Kelebihan menggunakan batu bata :

- kedap air, sehingga jarang terjadi rembesan pada tembok akibat air hujan
- jarang terjadi keretakan pada tembok

- kuat dan tahan lama

Kekurangan menggunakan batu bata :

- waktu pemasangan lebih lama dibanding dinding lainnya
- biaya lebih tinggi

- Dinding Bata Ringan (Hebel/Celcon)

Bata ringan juga disebut sebagai hebel atau celcon. Bata hebel/celcon dibuat dengan mesin di pabrik. Dinding bata hebel/celcon adalah bahan bangunan pembentuk dinding yang mutu kualitasnya tinggi. Penjualan bata jenis ini tidak ada pada agen atau toko material. Melainkan harus memesan terlebih dahulu. Bata ringan ini akan digunakan sebagai pembatas anatar instalasi di beberapa lantai, seperti semua instalasi pada lantai 1, bedah sentral, radiologi, dan laboratorium.



Gambar 18 Bata Ringan atau Hebel atau Celcon

Kelebihan menggunakan hebel/celcon

- kedap air sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya rembesan air
- ringan dan tahan api
- pemasangan lebih cepat dan pemotongan lebih mudah hanya dengan menggunakan gergaji

Kekurangan menggunakan hebel/celcon

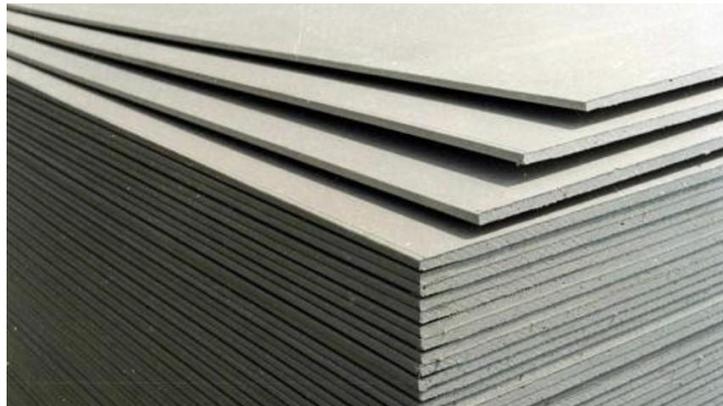
- harga relatif lebih mahal
- tidak semua tukang pernah memasang bata jenis ini

- hanya toko material besar yang menjual bata jenis ini

- Dinding Partisi

Keunggulan dinding partisi adalah ringan dan praktis dalam pemasangan, karena selain bisa di pasang dan dibongkar dengan cepat, dinding partisi tidak membebani struktur, sehingga tidak diperlukan perhitungan beban tambahan. Dipasaran semakin banyak pilihan bahan untuk diterapkan menjadi dinding partisi.

Dinding partisi yang digunakan sebagai pemisah ruangan didalam instalasi rumah sakit ini menggunakan merk kalsiboard. Etex Group-Belgia adalah company yang mengeluarkan teknologi khusus untuk mencetak papan Kalsiboard. Produk ini terbuat dari bahan organik, semen, bahan penguat dan lem alami



Gambar 19 Kalsiboard

Keuntungan dalam menggunakan merk Kalsiboard sebagai dinding partisi adalah:

- Aman bagi kesehatan
- Tahan air, tahan api, dan tahan rayap
- Pemasangan dan penggantian apabila terjadi kerusakan mudah.
- Flexible. Kalsiboard dapat dilengkungkan sampai sudut tertentu.

Kekurangan dalam menggunakan merk Kalsiboard sebagai dinding partisi adalah:

- Harganya yang relatif cukup mahal

- Dinding Kaca

Dinding kaca pada bangunan rumah sakit ini diaplikasikan terhadap pintu utama rumah sakit pada lantai 1 sisi utara dan sisi selatan. Penggunaan dinding kaca pada pintu masuk bangunan memberikan kesan mewah dan terbuka pada bangunan rumah sakit.



Gambar 20 Dinding Kaca pada Pintu Masuk Bangunan

2.3.2. Lantai

- Homogeneous Tile – 60 cm x120 cm

Ukuran lantai ini akan digunakan pada lobby utama dan koridor utama rumah sakit. Jenis lantai yang akan digunakan dari merk indogress, marmaro series tipe bianco travertine. Terinspirasi oleh keindahan batu marmer, Marmaro membawa kemewahan dan desain alami yang memperkaya ruang hidup worldclass.



Gambar 21 Homogeneous Tile 60 cm x 120 cm



Gambar 22 Contoh aplikasi homogeneous tile Indogress, Marmaro Series

- Homogeneous Tile – 60 cm x 60 cm

Ukuran lantai ini akan digunakan pada sirkulasi didalam setiap instalasi. Selain juga digunakan pada ruang rawat inap pasien. Jenis lantai yang akan digunakan dari merk Niro Granite, Yura tipe Snow. Koleksi Yura mewarisi karakteristik batu alam Italia dengan tampilan halus dan netral terhadap unsur-unsur lainnya. Sebagian besar warna-warna alami yang gelap dan solid dan dengan variasi cahaya dan tone dalam nada warna menciptakan tampilan yang lebih dalam, memberikan ubin kepribadian. Memiliki kombinasi mosaik elegan untuk menyelaraskan dinding dan lantai. Yura, solusi lantai dikembangkan di Italia agar sesuai dengan desain interior terbaik.

GMF01 SNOW **GMF02 IVORY** **GMF03 FOGGY** **GMF04 TOBACCO** **GMF05 LEAD GREY**

60 x 60cm 60 x 60cm 60 x 60cm 60 x 60cm 60 x 60cm
 60 x 30cm 60 x 30cm 60 x 30cm 60 x 30cm 60 x 30cm
 30 x 30cm 30 x 30cm 30 x 30cm 30 x 30cm 30 x 30cm
 Mosaic: 30x30 & Mosaic: 30x30 Mosaic: 30x30 & Mosaic: 30x30

GLAZED PORCELAIN TILE
COLOUR

CODE	NAME	GROUP
GMF01	Snow	White
GMF02	Ivory	Beige
GMF03	Foggy	Grey
GMF04	Tobacco	Brown
GMF05	Lead Grey	Black

SIZE AVAILABLE |
 60 x 60cm 60 x 30cm 30 x 30cm
 60 x 40cm

SURFACE AVAILABLE | HDN
SUITABLE FOR |

SHADES & TONALITIES | V2

NOMINAL (MM)	WORKING (MM)	THICKNESS (MM)	RECTIFIED	PEI	PCS / CTN	CTN / PALLET	m ² / CTN	m ² / PALLET	KG / CTN
300 x 300	297 x 297	8.5	Yes	4	11	60	0.99	59.40	18.80
600 x 600	597 x 597	10.0	Yes	4	3	44	1.08	47.52	26.00
					3	44	1.08	47.52	24.00
600 x 300	597 x 297	10.0	Yes	4	6	48	1.08	81.84	25.00
					8	40	1.44	87.60	32.00

Gambar 23 Homogeneous Tile 60 cm x 60 cm



Gambar 24 Contoh aplikasi homogeneous tile Nero Granite, Yura

- Homogeneous Tile – 30 cm x 30 cm

Ukuran lantai ini akan digunakan pada setiap ruang yang dalam instalasi. Jenis lantai yang akan digunakan dari merk Indogress, Cristallo Series tipe Crystal White.



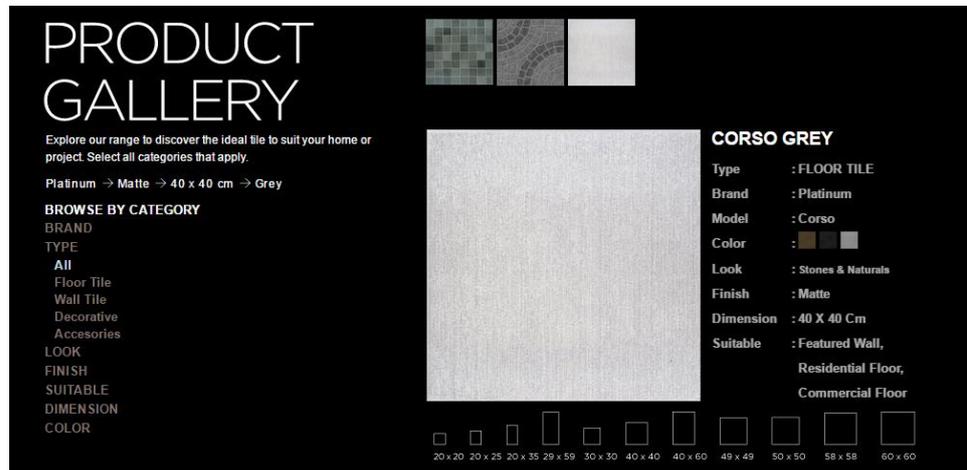
Gambar 25 Homogeneous Tile 30 cm x 30 cm



Gambar 26 Contoh aplikasi homogeneous tile Indogress, Cristallo Series

- Keramik Tile – 20 cm x 20 cm

Ukuran ini akan digunakan pada semua ruang kamar mandi dan area servis pada rumah sakit. Jenis lantai yang digunakan dari merk Platinum tipe Corso Grey. Didasari desain karpet dengan efek relief sehingga memberikan kesan alami.



Gambar 27 Keramik Tile 20 cm x 20 cm

2.3.3. Pintu dan Jendela

- Pintu Lobby

Aktifitas dalam rumah sakit harus berjalan lancar dan cepat. Sehingga pasien, pengunjung maupun pengurus rumah sakit harus diberi kemudahan saat memasuki area rumah sakit. Maka dari itu, pintu lobby menggunakan pintu geser dari kaca yang dapat membuka dan menutup secara otomatis. Selain memudahkan pengguna karena tidak perlu memegang handle dan mendorong pintu, pintu geser kaca otomatis ini lebih hemat perawatannya. Dengan menggunakan pintu kaca pada lobby juga memberikan kesan bersih pada bangunan rumah sakit.



Gambar 28 Pintu Kaca Geser Otomatis pada Lobby

- Pintu Akses ke Setiap Instalasi

Terdapat banyak instalasi yang sudah dijelaskan diatas dalam rumah sakit ini. Terdapat pula beberapa tipe yang berbeda untuk pintu akses kedalam instalasi tersebut, antara lain:

- Pintu Kaca Dorong 2 arah

Instalasi yang menggunakan tipe pintu ini adalah poliklinik, jenazah, farmasi, rehab medik, laundry, administrasi rumah sakit, laboratorium, ICU, dapur/gizi, nurse station, dan ruang serbaguna. Pintu ini dipilih dengan mempertimbangkan fungsi dan kegiatan yang ada didalam instalasi. Material pintu menggunakan kaca dan material kusen menggunakan bahan alumunium.



Gambar 29 Pintu Kaca Dorong 2 Arah

- Pintu Kaca Geser

Instalasi yang menggunakan tipe pintu ini adalah IGD, obgin, bedah sentral, dan CSSD. Dengan material dari kaca dan kusen dari alumunium.



Gambar 30 Pintu Kaca Geser

• Pintu dan Jendela Ruang Periksa Dokter

Pada ruang kantor dokter menggunakan pintu 1 daun pintu dan jendela yang terpisah dengan material kayu yang terdapat lubang kaca dan menggunakan kusen alumunium. Lubang kaca disini digunakan untuk melihat ada atau tidak pasien didalam.



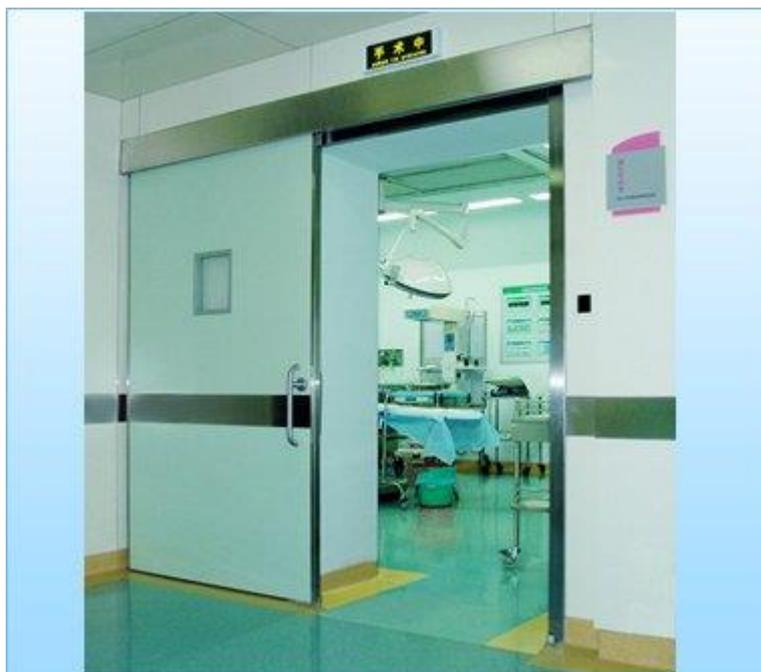
Gambar 31 Pintu Ruang Periksa Dokter

- **Pintu dan Jendela Ruang Pasien Rawat Inap**
Pada ruang kantor dokter menggunakan pintu yang memiliki bukaan 2 daun pintu dan jendela yang terpisah dengan material kayu yang terdapat lubang kaca kecil dan menggunakan kusen alumunium.



Gambar 32 Pintu Ruang Rawat Inap

- **Pintu Khusus**
Untuk ruang bedah memiliki pintu khusus sendiri dimana dijual bersama dengan komponen ruang bedah yang lain.



Gambar 33 Pintu Ruang Operasi

2.3.4. Plafon

Material plafon pada rumah sakit ini menggunakan material kalsium silikat dengan merk Kalsiboard.. Terdapat beberapa kelebihan dari bahan ini sendiri, yaitu :

- Kalsiboard tidak mengandung bahan asbestos yang berbahaya bagi kesehatan. Sehingga bahan ini tidak getas.
- Ketebalan bahan ini sangat bervariasi mulai dari 3 mm sampai dengan 20 mm.
- Untuk proses penyambungan lebih mudah karena terdapat karena ada bagian yang lebih tipis pada bagian tepi (recessed) sehingga penggunaan compound lebih sedikit.
- Daya tahan kalsiboard lebih kuat dibanding gypsum apabila terkena air
- Kalsiboard lebih mudah dibersihkan dari noda air jika terkena air sehingga pemeliharaan material ini lebih mudah
- Kalsiboard mampu dilengkungkan hingga kelengkungan tertentu sehingga bisa untuk desain-desain plafon yang lengkung.

Terdapat juga kelemahan dari material Kalsiboard ini, yaitu:

- Kalsiboard memiliki kembang susut tinggi sehingga mudah sekali retak rambut. Saat musim hujan mengembang dan saat musim kemarau menyusut
- Pada sambungan nat tidak sempurna sehingga akan menimbulkan retak rambut pada sambungan.
- Membutuhkan rangka yang lebih kuat



Gambar 34 Contoh aplikasi Kalsiboard untuk plafon

2.3.5. Lampu

Terdapat beberapa jenis lampu yang akan digunakan untuk menyesuaikan kegiatan yang ada dalam ruangan tersebut. Selain itu, terdapat beberapa ruangan yang memiliki standar sendiri untuk penerangan aktifitas dalam ruangan. Lampu-lampu yang digunakan merupakan lampu hemat energi. Lampu pada area lobi dan koridor menggunakan lampu downlight. Sedangkan lampu pada ruangan kebanyakan akan menggunakan lampu TL hemat energy. Pada ruang rawat inap terdapat 2 tipe lampu yaitu lampu TL LED untuk pemeriksaan pasien dan lampu downlight untuk pasien ketika beristirahat.



Gambar 36 Jenis Lampu

Gambar 35 Contoh Aplikasi Lampu

2.3.6. Lift

Terdapat 3 jenis lift yang berbeda pada rumah sakit ini, yaitu lift pasien, lift pnegunjung, dan lift barang.

- Lift Pasien

KONE Medical Facilities

Patient – Service

TYPE
Machine Room-Less

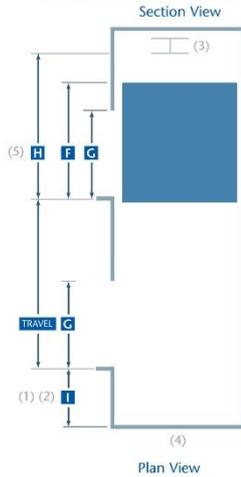
MAX TRAVEL
230 ft (70 m)

MAX LANDINGS
36

SPEED
200, 350, 500 fpm
(1.00, 1.78, 2.54 m/s)

CAR HEIGHT F
8, 9 or 10 ft
(2438, 2743 or 3048 mm)

ENTRANCE HEIGHT G
7, 8 or 9 ft
(2134, 2438 or 2743 mm)

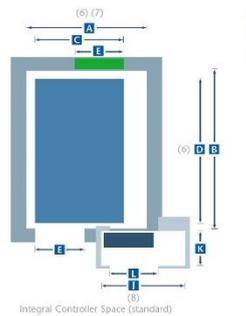


Patient – Service		A	B	C	D	E	
	CAPACITY LBS. (kg)	OPENING TYPE (mm)	HOISTWAY WIDTH (mm)	HOISTWAY DEPTH (mm)	INTERIOR WIDTH (mm)	INTERIOR DEPTH (mm)	DOOR WIDTH (mm)
Front Opening	4000 (1814)	2SP	8'-5" (2565)	9'-5" (2870)	5'-8½" (1740)	7'-6" (2286)	4'-0" (1219)
	4500 (2041)	2SP	8'-5" (2565)	9'-11" (3023)	5'-8½" (1740)	8'-0" (2438)	4'-0" (1219)
	5000 (2268)	2SP	8'-5" (2565)	10'-2" (3099)	5'-8½" (1740)	8'-7¾" (2642)	4'-6" (1372)*
	5000 AIA (2268)	2SP	8'-5" (2565)	10'-7½" (3245)	5'-8½" (1740)	9'-0" (2743)	4'-6" (1372)*
Front & Reverse Opening	4000 (1814)	2SP	8'-5" (2565)	10'-1" (3073)	5'-8½" (1740)	7'-6½" (2311)	4'-0" (1219)
	4500 (2041)	2SP	8'-5" (2565)	10'-7" (3226)	5'-8½" (1740)	8'-0½" (2464)	4'-0" (1219)
	5000 (2268)	2SP	8'-5" (2565)	11'-2¼" (3423)	5'-8½" (1740)	8'-8¼" (2667)	4'-6" (1372)*
	5000 AIA (2268)	2SP	8'-5" (2565)	11'-6½" (3524)	5'-8½" (1740)	9'-0" (2743)	4'-6" (1372)*

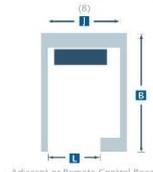
*4'-0" (1219) door width also available

Clear Overhead H Pit Depth I		200 FPM (1.00 m/s)		350 FPM (1.78 m/s)		500 FPM (2.54 m/s)	
CAPACITY LBS. (kg)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)
4000 (1814)	5'-8" (1728)	13'-7" (4141)	5'-8" (1728)	13'-11" (4242)	7'-3" (2210)	15'-0" (4572)	-
4500 (2041)	5'-8" (1728)	14'-0" (4268)	5'-11" (1804)	14'-3" (4344)	-	-	-
5000 and 5000 AIA (2268)	5'-11" (1804)	14'-5" (4395)	5'-11" (1804)	14'-10" (4522)	-	-	-

Control Space		CONTROLLER SPACE		WIDTH (mm)		DEPTH (mm)		DOOR WIDTH (mm)	
CAPACITY LBS. (kg)		integral or remote cabinet	adjacent or remote room	4'-2" (1270)	5'-0" (1524)	1'-8" (508)	dimension (8)	3'-6" (1067)	3'-0" (914)
4000 to 5000 AIA (1814-2268)									
4000 to 5000 AIA (1814-2268)									



Remote Control Closet (option 1)



Adjacent or Remote Control Room (option 2)

KONE hospital elevators 9

Gambar 38 Keterangan dan Ketentuan Lift Pasien



Gambar 37 Lift Pasien

- Lift Pengunjung

KONE Medical Facilities

Visitor/Passenger

TYPE

Machine Room-Less

MAX TRAVEL

230 ft (70 m)

MAX LANDINGS

36

SPEED

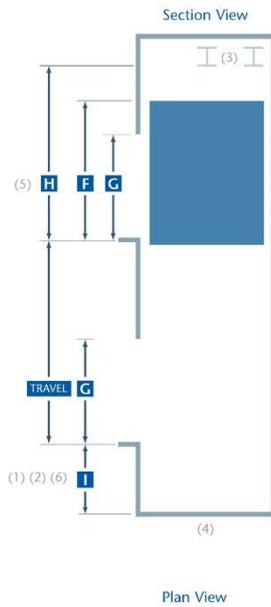
200, 350, 500 fpm
(1.00, 1.78, 2.54 m/s)

CAR HEIGHT **F**

8, 9 or 10 ft
(2438, 2743 or 3048 mm)

ENTRANCE HEIGHT **G**

7, 8 or 9 ft



Visitor/Passenger		A	B	C	D	E	
	CAPACITY LBS. (kg)	OPENING TYPE (mm)	HOISTWAY WIDTH (mm)	HOISTWAY DEPTH (mm)	INTERIOR WIDTH (mm)	INTERIOR DEPTH (mm)	DOOR WIDTH (mm)
Front Opening	2000 (907)	SSP	7'-4" (2235)	6'-8" (2032)	5'-8½" (1740)	4'-3½" (1302)	3'-0" (914)
	2500 (1134)	SSP-CO	8'-4" (2540)	6'-8" (2032)	6'-8½" (2045)	4'-3½" (1302)	3'-6" (1067)
	3000 (1361)	SSP-CO	8'-4" (2540)	7'-2" (2184)	6'-8½" (2045)	4'-9½" (1454)	3'-6" (1067)
	3500 (1588)	SSP-CO	8'-4" (2540)	7'-10" (2388)	6'-8½" (2045)	5'-5½" (1657)	3'-6" (1067)
Front & Reverse Opening	4000 (1814)	CO	9'-4" (2845)	7'-10" (2388)	7'-8½" (2350)	5'-5½" (1657)	4'-0" (1219)
	2500 (1134)	SSP-CO	9'-5" (2870)	7'-1" (2159)	6'-8½" (2045)	4'-3½" (1314)	3'-6" (1067)
	3000 (1361)	SSP-CO	9'-5" (2870)	7'-6" (2286)	6'-8½" (2045)	4'-9½" (1467)	3'-6" (1067)
	3500 (1588)	SSP-CO	9'-5" (2870)	7'-9½" (2375)	6'-8½" (2045)	5'-5½" (1670)	3'-6" (1067)
4000 (1814)	CO	10'-5" (3175)	7'-9½" (2375)	7'-8½" (2350)	5'-5½" (1670)	4'-0" (1219)	

Clear Overhead H Pit Depth I		200 FPM (1.00 m/s)		350 FPM (1.78 m/s)		500 FPM (2.54 m/s)	
CAPACITY LBS. (kg)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	
2000 (907)	5'-4" (1626)	14'-5" (4395)	5'-5" (1626)	15'-9" (4801)	7'-0" (2134)	16'-10" (5131)	
2500 (1134)	5'-5" (1651)	13'-10" (4242)	5'-5" (1626)	15'-2" (4623)	7'-0" (2134)	16'-3" (4953)	
3000 (1361)	5'-5" (1651)	14'-1" (4293)	5'-5" (1626)	15'-5" (4699)	7'-0" (2134)	16'-6" (5030)	
3500 (1588)	5'-5" (1651)	14'-5" (4395)	5'-5" (1626)	15'-10" (4826)	7'-0" (2134)	16'-11" (5157)	
4000 (1814)	5'-8" (1728)	14'-8" (4471)	5'-8" (1728)	16'-1" (4903)	7'-3" (2210)	16'-11" (5157)	

Control Space		J	K	L
CAPACITY LBS. (kg)	CONTROLLER SPACE	WIDTH (mm)	DEPTH (mm)	DOOR WIDTH (mm)
2000 to 4000 (907-1814)	integral or remote cabinet	4'-2" (1270)	1'-8" (508)	3'-6" (1067)
2000 to 4000 (907-1814)	adjacent or remote room	5'-0" (1524)	dimension (B)	3'-0" (914)



KONE hospital elevators 11

Gambar 39 Keterangan Lift Pengunjung



Gambar 40 Lift Pengunjung

2.4 Hasil Desain





BAB III
RANCANGAN / GAMBAR KERJA





PT. PELINDO III
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDUK
KE PNC BANJARMASIN
TYPE KELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
RUMAH SAKIT PELINDO HEALTH CARE
DI BANJARMASIN

LOKASI

JALAN C SANTIAGINA
KOTA BANJARMASIN
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PLANNY PUBLIC KOMITMEN

PERENCANA

		NAMA
SIKUS	1.000.000.000,00	
PERENCANA	1.000.000.000,00	
LOKASI	1.000.000.000,00	
PERENCANA	1.000.000.000,00	

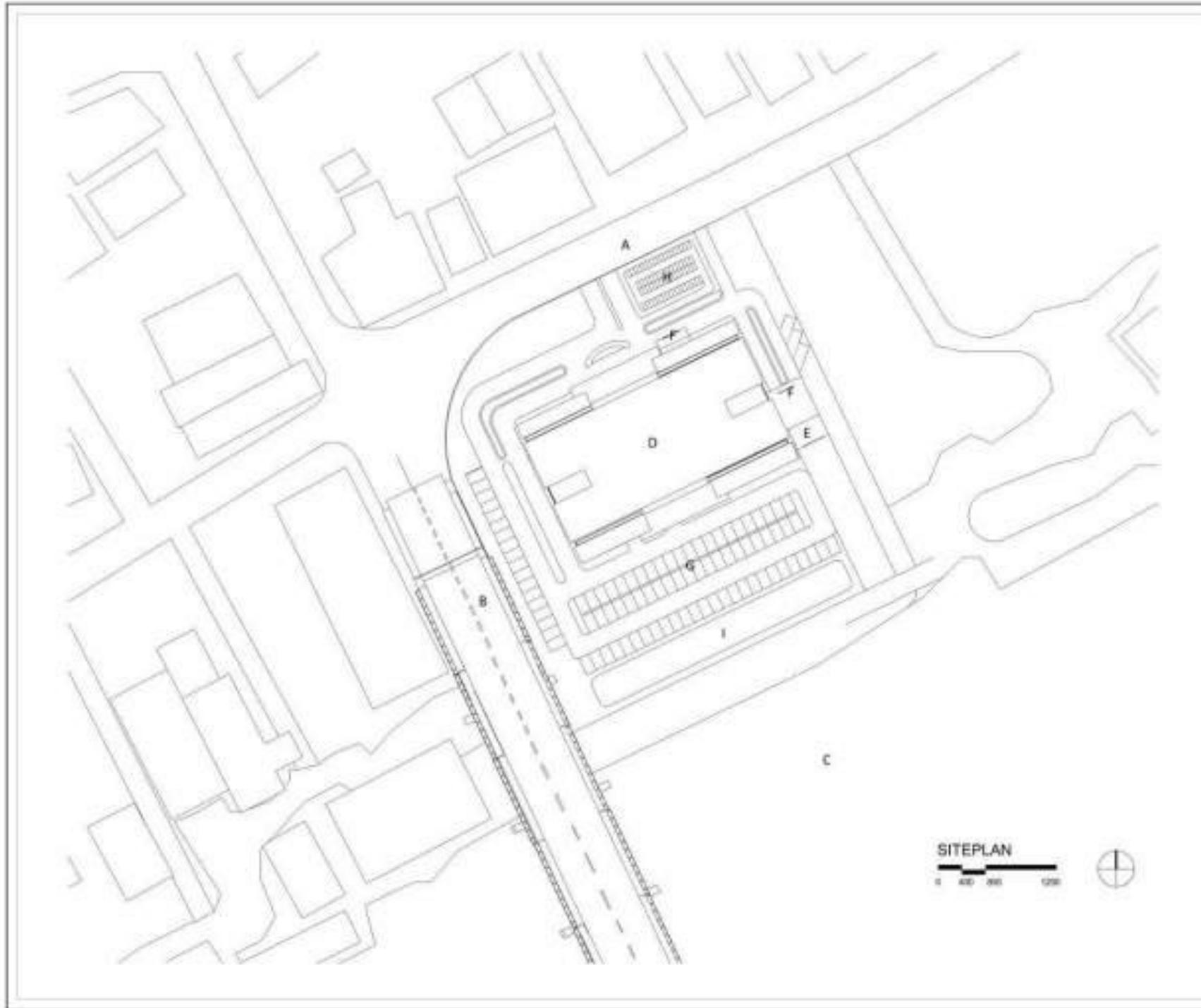
SKALA GAMBAR

SKALA GAMBAR	SKALA
SITEPLAN	1 : 500

LEGENDA

- A. JALAN RS SANTIAGINA
- B. JALAN ROKHAYATI DARAT
- C. ISINDU MARTAPURA
- D. PERENCANA PNC BANJARMASIN
- E. KASAL AMBULANCE MR
- F. DROP OFF KID
- G. PARKIR MOBIL
- H. PARKIR MOTOR
- I. AREA UTILITAS DAN WORKSHOP

KODE GAMBAR: PG. LOKASI, JAL. 1204041



SITEPLAN





**PT. PELINDO III
KABUPATEN BANUWASIH
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDUK
KE PONDOK BANGUNAN
TYPIS KELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
RUMAH SAKIT KELAS C KE PONDOK BANGUNAN
DI BANUWASIH

LOKASI

JALAN D.C. SINDIADINATA
KOTA BANUWASIH
KABUPATEN BANUWASIH
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PLANNY PUBLIC KOMTEN

NO. /

PERENCANA

PERENCANAAN PERMAGLIRAN RUMAH SAKIT KELAS C KE PONDOK BANGUNAN DI BANUWASIH

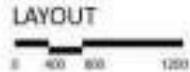
	REVISI	REVISI
1. PERMAGLIRAN	1. PERMAGLIRAN	1. PERMAGLIRAN
2. PERMAGLIRAN	2. PERMAGLIRAN	2. PERMAGLIRAN
3. PERMAGLIRAN	3. PERMAGLIRAN	3. PERMAGLIRAN
4. PERMAGLIRAN	4. PERMAGLIRAN	4. PERMAGLIRAN

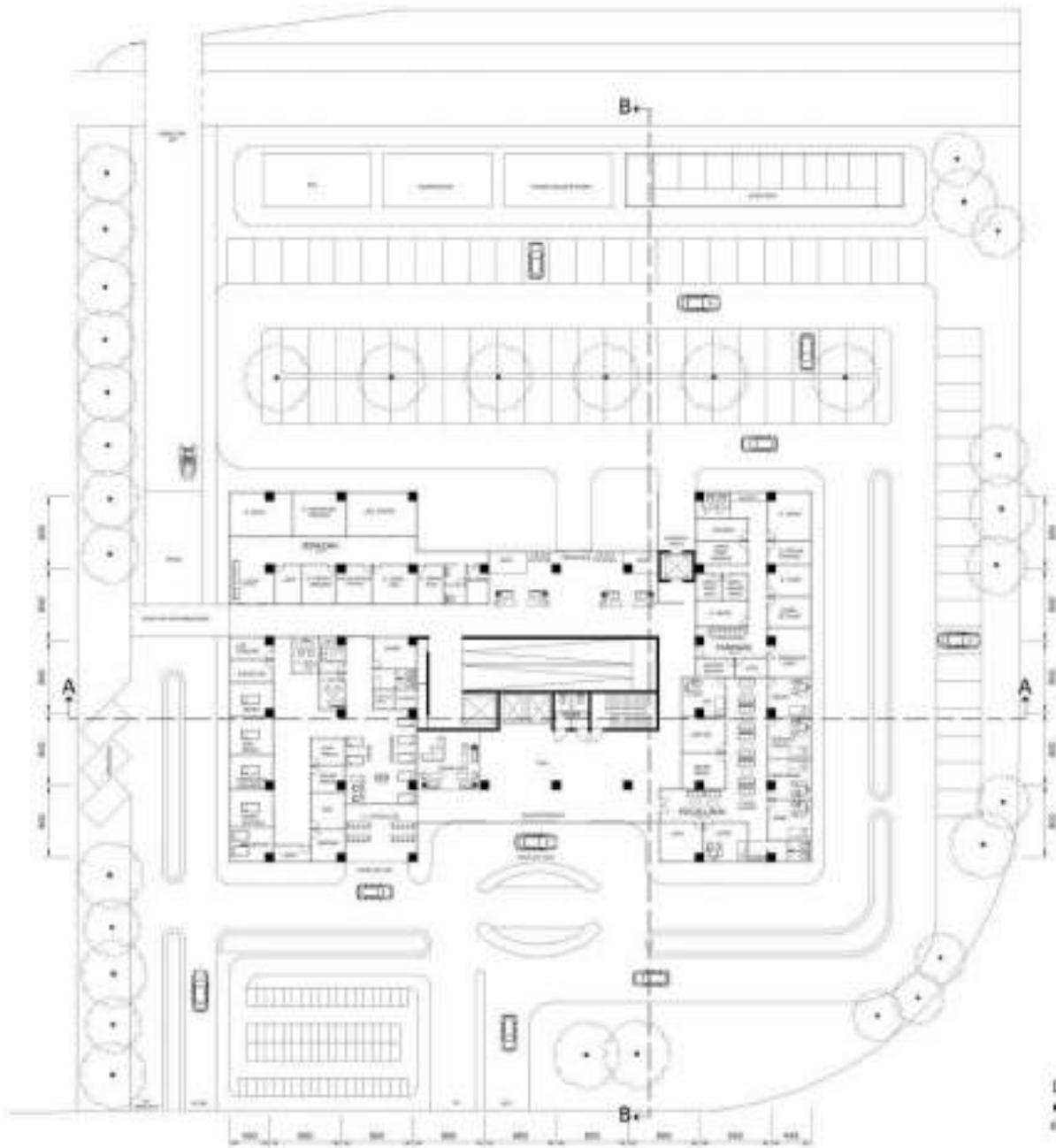
KODE GAMBAR	SKALA
LAYOUT	1 : 400

LEGENDA

- 1. PERMAGLIRAN
- 2. PERMAGLIRAN
- 3. PERMAGLIRAN
- 4. PERMAGLIRAN
- 5. PERMAGLIRAN
- 6. PERMAGLIRAN
- 7. PERMAGLIRAN
- 8. PERMAGLIRAN
- 9. PERMAGLIRAN
- 10. PERMAGLIRAN
- 11. PERMAGLIRAN
- 12. PERMAGLIRAN
- 13. PERMAGLIRAN
- 14. PERMAGLIRAN
- 15. PERMAGLIRAN
- 16. PERMAGLIRAN
- 17. PERMAGLIRAN
- 18. PERMAGLIRAN
- 19. PERMAGLIRAN
- 20. PERMAGLIRAN

KODE GAMBAR NO. LAYOUT JAL. LINDO III





DENAH LANTAI 1



PT. PELINDO 81
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

REHABILITASI LINGKUNGAN
DI PT. PELINDO 81
Tipe Kelas C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMADANGAN
RUMAH SAKIT PELINDO HEALTH CARE
DI BANJARMASIN

LOKASI

JALAN P.E. MURTADHARA
KOTA BANJARMASIN
KABUPATEN BANJARMASIN SELATAN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

PELAKSANA KEGIATAN

PERENCANA

		KAMAR
KAMAR	1 Kamar Kamar 4, 20	
KORIDOR	1 Di 100 M ² Di 10	
LOKASI	1 Kamar Kamar 4, 20	
LOKASI	1 Kamar Kamar 4, 20	

LAMA DURASI

1000

DENAH LANTAI 1

1 : 200

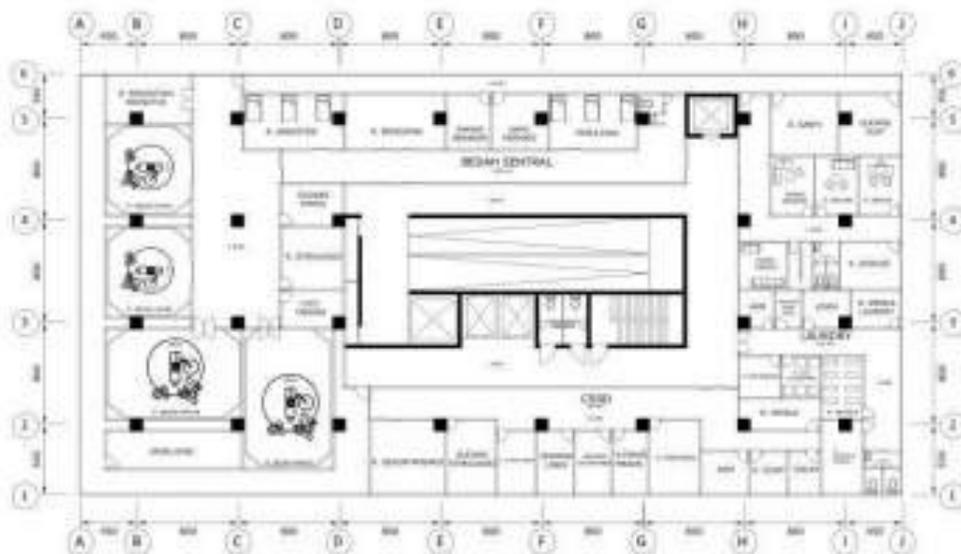
KETERANGAN

KETERANGAN

NO. GAMBAR NO. LEMBAR JAL. LEMBAR



DENAH LANTAI 2
0 400 800 1200



DENAH LANTAI 3
0 400 800 1200




PT. PELINDO III
KABUPATEN BANGARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDRAG
 RS PNC BANGARMASIN
 TYPE RELIAC

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
 RUMAH SAKIT PELINDO III RS PNC
 DI BANGARMASIN

LOKASI

JALAN D.C. SASTRANINGRAT
 KOTA BANGARMASIN
 KABUPATEN BANGARMASIN
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

PLANNY / MURAH KONTAK

PLANNY / MURAH KONTAK

PLANNY / MURAH KONTAK

PERENCANA

PERENCANA / MURAH KONTAK

	NAMA
PERENCANA / MURAH KONTAK	1. BANG. BANGKALAN E. MPT
PERENCANA / MURAH KONTAK	2. B. B. BANGKALAN
PERENCANA / MURAH KONTAK	3. BANG. BANGKALAN E. MPT
PERENCANA / MURAH KONTAK	4. BANG. BANGKALAN E. MPT

DAFTAR GAMBAR

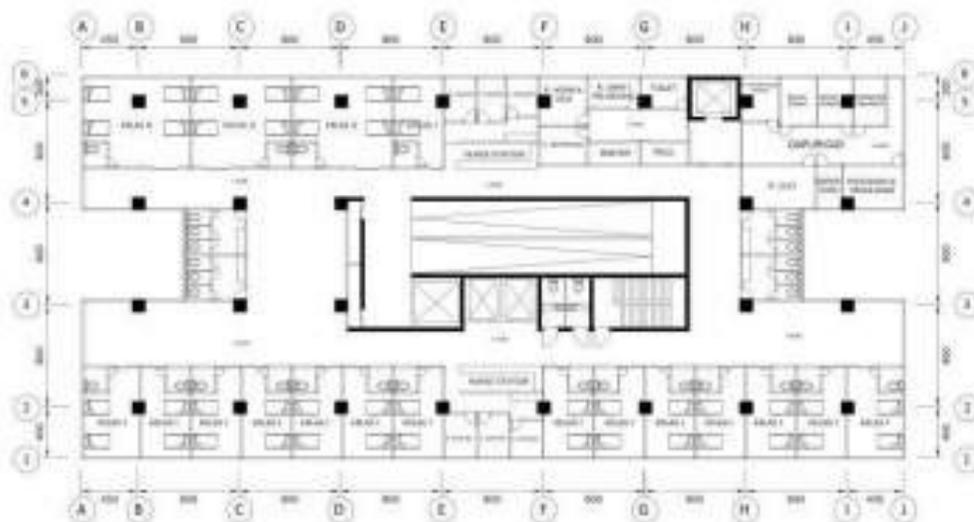
NO. GAMBAR	JUDUL
DENAH LANTAI 2	1 - 100
DENAH LANTAI 3	1 - 100

REVISI

KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR



DENAH LANTAI 4
 0 400 800 1200



DENAH LANTAI 5
 0 400 800 1200



PT. PELINDO II
 KABUPATEN BANJARMASIN
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

REHABILITASI GEDUNG
 RS PKC BANJARMASIN
 TYPE RELASIC

KEGIATAN

PERENCANAAN REHABILITASI
 RUMAH SAKIT RELASIC HEALTH CARE
 DI BANJARMASIN

LOKASI

JALAN C MARYADITA
 KOTA BANJARMASIN
 KABUPATEN BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PELAKSANA KONTAK

 JAWABAN

PERENCANA

 PERENCANA

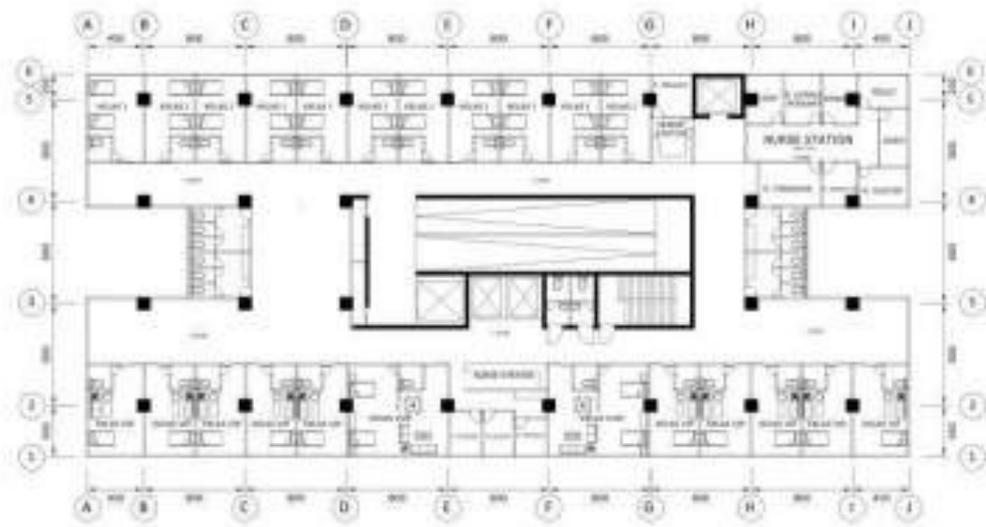
NO	URUTAN	REVISI	REVISI
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4

NAMA LANSIA	SKALA
DENAH LANTAI 4	1 : 200
DENAH LANTAI 5	1 : 200

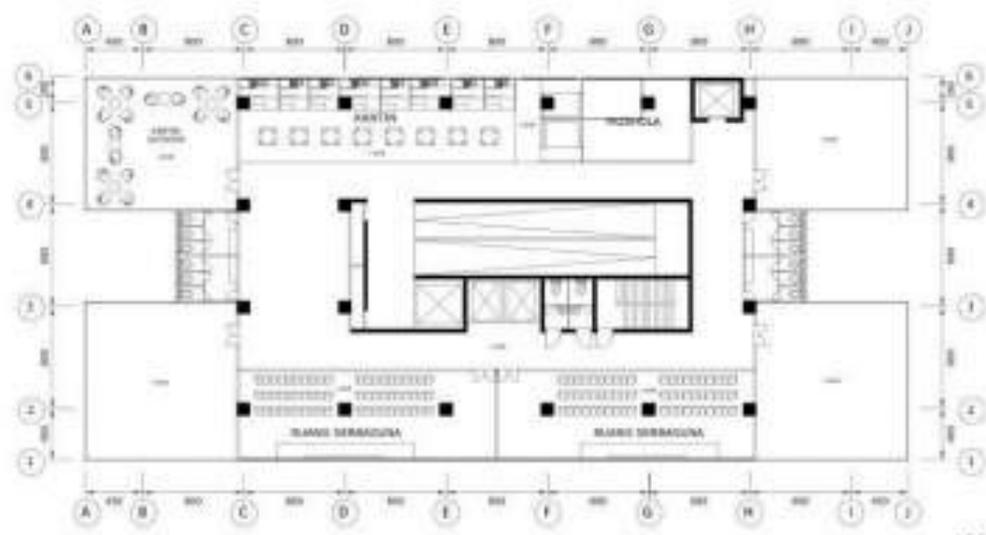
KETERANGAN

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

KOR. DAURAH	NO. LANSIA	JAL. LANSIA
_____	_____	_____



DENAH LANTAI 6
0 400 800 1200



DENAH LANTAI 7
0 400 800 1200



PT. PELINDO II
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PEREMBAHAN GEDUNG
DI PUSKALAMASIN
TYPUS KELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PEREMBAHAN
RUMAH SAKIT PELACU-HEALTH CARE
DI BANJARMASIN

LOKASI

JALAN D SANTI KEMARA
KOTA BANJARMASIN
KABUPATEN BANJARMASIN BARAT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

REVISI PERUBAHAN KOMPLEKSI

PERENCANA

NO	REVISI	REVISI
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

NO	REVISI	REVISI
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

NO	REVISI	REVISI
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

NO	REVISI	REVISI
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1



TAMPAK UTARA



TAMPAK SELATAN


PT. PELINDO III
KABUPATEN BANGKAMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMAGLANNI CEDUK
 RS PISC BANGKAMASIN
 TYPE RS/AS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLANNI
 RUMAH SAKIT PELINDO HEALTH CARE
 DI BANGKAMASIN

LOKASI

JALAN D C BANGKAMASIN
 KOTA BANGKAMASIN,
 KABUPATEN BANGKAMASIN
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PELAKSI PERUBAH KONTEN

 NAMA

 JABATAN

PERENCANA

 NAMA

		NAMA
DESAIN ARSITEKTUR	1. DESA, 2. DESA, 3. DESA	
STRUKTUR	4. DESA, 5. DESA, 6. DESA	
MEKANIKA	7. DESA, 8. DESA, 9. DESA	
ELEKTRIK	10. DESA, 11. DESA, 12. DESA	

SKALA GAMBAR

SKALA

 NAMA

 JABATAN

TAMPAK

1 : 200

 NAMA

 JABATAN

 NAMA

 JABATAN

REVISI

 NAMA

 JABATAN



TAMPAK TIMUR



TAMPAK BARAT

 PT. PELINDO III KABUPATEN BANGKARASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN								
PROGRAM								
PERENCANAAN GEDUNG KORPORASI BANGKARASIN TINGKAT 1								
KEGIATAN								
PERENCANAAN PERENCANAAN RUMAH SAKIT KELAS C DI BANGKARASIN								
LOKASI								
JALAN C BANGKARASIN KOTA BANGKARASIN KABUPATEN BANGKARASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN								
MENGETAHUI / MENYETUJUI								
PELAKSANA KONTAK								
 _____ _____								
PERENCANA								
								
DAFTAR NAMA								
NO. URUT	NAMA	JABATAN						
1	I. H. H. H. H.	P. H. H. H. H.						
2	I. H. H. H. H.	P. H. H. H. H.						
3	I. H. H. H. H.	P. H. H. H. H.						
SKALA GAMBAR								
TAMPAK	SKALA							
TAMPAK	1 : 200							
REVISI								
<table border="1"> <tr> <td style="width: 33%;">NO. REVISI</td> <td style="width: 33%;">ALASAN</td> <td style="width: 33%;">TANGGAL</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			NO. REVISI	ALASAN	TANGGAL			
NO. REVISI	ALASAN	TANGGAL						
<table border="1"> <tr> <td style="width: 33%;">NO. GAMBAR</td> <td style="width: 33%;">NO. LEMBAR</td> <td style="width: 33%;">JML. LEMBAR</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			NO. GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR			
NO. GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR						



PT. PELINDO III
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMBAHARAN (RENOVASI)
 KE PUSKESMAS BANGUNAN
 TYPIS RELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMBAHARAN
 BANGUNAN PUSKESMAS BANGUNAN
 TYPIS RELAS C

LOKASI

JALAN D.C. SASTROHARJO
 KOTA BANJARMASIN,
 KABUPATEN BANJARMASIN
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

PEJABAT SUBSAT KANTOR

NO. _____

PERENCANA

PERENCANAAN PERMBAHARAN BANGUNAN PUSKESMAS BANGUNAN TYPIS RELAS C

	SIKAP
TIM PERENCANA	1. Nama: [] 2. IP: []
REVISI	1. Nama: [] 2. IP: []
DISUSUN	1. Nama: [] 2. IP: []
DISUSUN	1. Nama: [] 2. IP: []

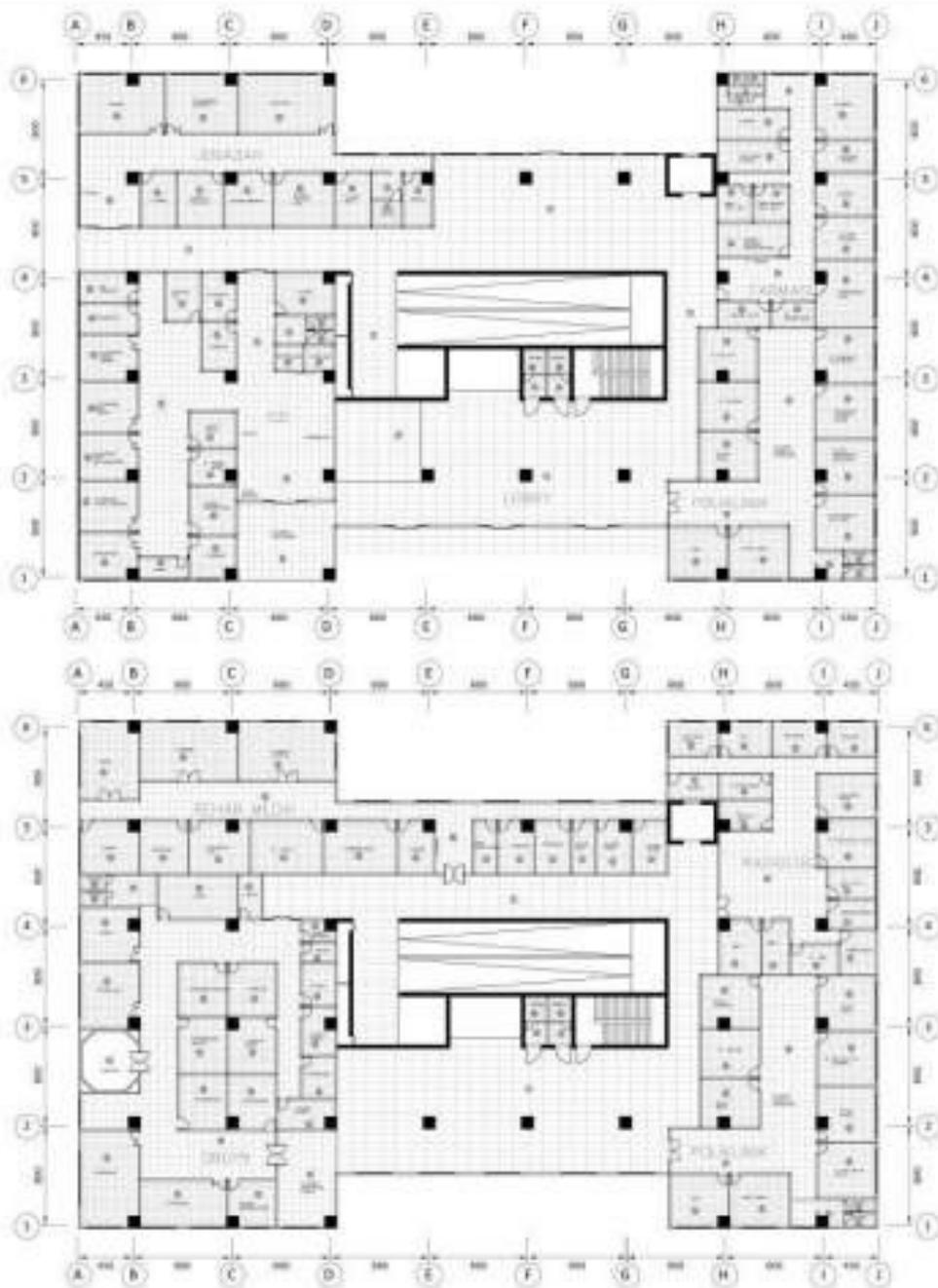
NAMA GAMBAR: []

PERSPEKTIF

REVISI

KODE GAMBAR: [] NO. LEMBAR: [] JML. LEMBAR: []





DENAH LANTAI 1
0 400 800 1200



DENAH LANTAI 2
0 400 800 1200




PT. PELINDO III
KABUPATEN BANGMAMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDAR
 KE PNC BANGMAMASIN
 TIRE RELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
 KUBAN KAWI PELINDO HEALTH CARE
 DI BANGMAMASIN

LOKASI

JALAN D.C. SASTROHARJO
 KOTA BANGMAMASIN
 KABUPATEN BANGMAMASIN
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PLANNING MANAJEMEN

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

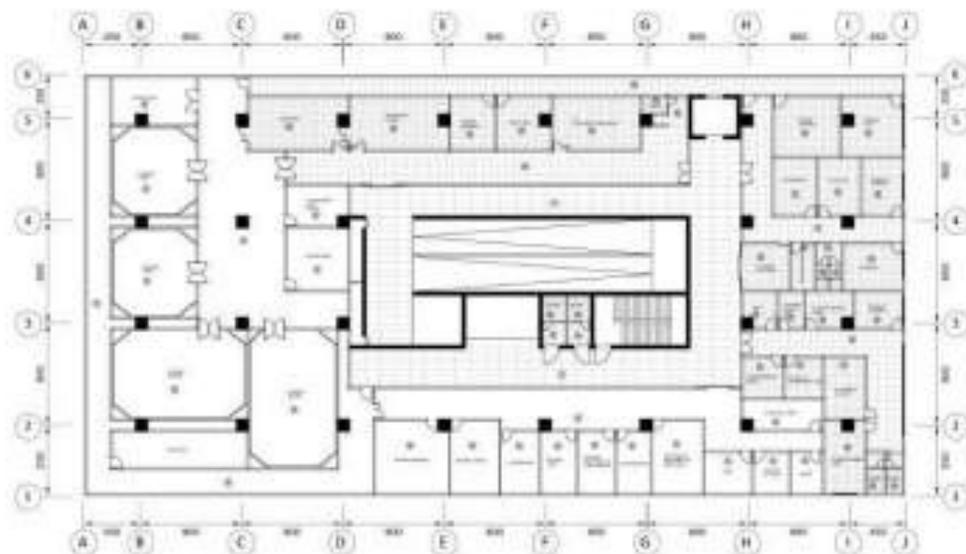
0000000000

0000000000

0000000000

0000000000

REVISI		REVISI
NO.	REVISI	TARIKH
1	REVISI	10/10/2023
2	REVISI	10/10/2023
3	REVISI	10/10/2023
4	REVISI	10/10/2023
5	REVISI	10/10/2023
6	REVISI	10/10/2023
7	REVISI	10/10/2023
8	REVISI	10/10/2023
9	REVISI	10/10/2023
10	REVISI	10/10/2023
11	REVISI	10/10/2023
12	REVISI	10/10/2023
13	REVISI	10/10/2023
14	REVISI	10/10/2023
15	REVISI	10/10/2023
16	REVISI	10/10/2023
17	REVISI	10/10/2023
18	REVISI	10/10/2023
19	REVISI	10/10/2023
20	REVISI	10/10/2023
21	REVISI	10/10/2023
22	REVISI	10/10/2023
23	REVISI	10/10/2023
24	REVISI	10/10/2023
25	REVISI	10/10/2023
26	REVISI	10/10/2023
27	REVISI	10/10/2023
28	REVISI	10/10/2023
29	REVISI	10/10/2023
30	REVISI	10/10/2023
31	REVISI	10/10/2023
32	REVISI	10/10/2023
33	REVISI	10/10/2023
34	REVISI	10/10/2023
35	REVISI	10/10/2023
36	REVISI	10/10/2023
37	REVISI	10/10/2023
38	REVISI	10/10/2023
39	REVISI	10/10/2023
40	REVISI	10/10/2023
41	REVISI	10/10/2023
42	REVISI	10/10/2023
43	REVISI	10/10/2023
44	REVISI	10/10/2023
45	REVISI	10/10/2023
46	REVISI	10/10/2023
47	REVISI	10/10/2023
48	REVISI	10/10/2023
49	REVISI	10/10/2023
50	REVISI	10/10/2023
51	REVISI	10/10/2023
52	REVISI	10/10/2023
53	REVISI	10/10/2023
54	REVISI	10/10/2023
55	REVISI	10/10/2023
56	REVISI	10/10/2023
57	REVISI	10/10/2023
58	REVISI	10/10/2023
59	REVISI	10/10/2023
60	REVISI	10/10/2023
61	REVISI	10/10/2023
62	REVISI	10/10/2023
63	REVISI	10/10/2023
64	REVISI	10/10/2023
65	REVISI	10/10/2023
66	REVISI	10/10/2023
67	REVISI	10/10/2023
68	REVISI	10/10/2023
69	REVISI	10/10/2023
70	REVISI	10/10/2023
71	REVISI	10/10/2023
72	REVISI	10/10/2023
73	REVISI	10/10/2023
74	REVISI	10/10/2023
75	REVISI	10/10/2023
76	REVISI	10/10/2023
77	REVISI	10/10/2023
78	REVISI	10/10/2023
79	REVISI	10/10/2023
80	REVISI	10/10/2023
81	REVISI	10/10/2023
82	REVISI	10/10/2023
83	REVISI	10/10/2023
84	REVISI	10/10/2023
85	REVISI	10/10/2023
86	REVISI	10/10/2023
87	REVISI	10/10/2023
88	REVISI	10/10/2023
89	REVISI	10/10/2023
90	REVISI	10/10/2023
91	REVISI	10/10/2023
92	REVISI	10/10/2023
93	REVISI	10/10/2023
94	REVISI	10/10/2023
95	REVISI	10/10/2023
96	REVISI	10/10/2023
97	REVISI	10/10/2023
98	REVISI	10/10/2023
99	REVISI	10/10/2023
100	REVISI	10/10/2023



DENAH LANTAI 3



DENAH LANTAI 4



PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDUNG
 KE PNC BANGKARAS
 TIRE RELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
 KURSI KANTOR PELINDO III BANGKARAS

LOKASI

JALAN D.C. SASTRANINGRAT
 KOTA BANGKARAS
 KABUPATEN BANGKARAS
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

PLANNY SUBMIT KONTEN

NO. _____

PERENCANA


 PERENCANAAN PERMAGLIRAN
 KURSI KANTOR PELINDO III BANGKARAS
 TIRE RELAS C

		NAMA
1	1.01	1.01
2	2.01	2.01
3	3.01	3.01
4	4.01	4.01
5	5.01	5.01

SAAT GAMBAR

NO. _____

NO. GAMBAR NO. LEMBAR NO. LEMBAR



DENAH LANTAI 5



DENAH LANTAI 6



PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDAS
 KE PNC DAN BANGKARAS
 TIRE RELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
 RUMAH SAKIT PELINDO HEALTH CARE
 DI BANGKARAS

LOKASI

JALAN D.C. SASTRANINGRAT
 KOTA BANGKARAS
 KABUPATEN BANGKARAS
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENSETUJUI

PELAIN PEMILIK KONTAK

PERENCANA

		NAMA
DESAIN	1. DESA, 2. DESA, 3. DESA	
PERENCANA	4. DESA, 5. DESA	
KEPERAWATAN	6. DESA, 7. DESA	
KEPERAWATAN	8. DESA, 9. DESA	

SAAT GAMBAR

	NO. SAAT
PERENCANA LANTAI	
DENAH LANTAI 5	1. 100
DENAH LANTAI 6	1. 100

REVISI

1. DESA		
2. DESA		
3. DESA		
4. DESA		
5. DESA		
6. DESA		
7. DESA		
8. DESA		
9. DESA		
10. DESA		

KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR



PT. PELINDO III
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROGRAM

PERMAGLIRAN CEDUNG
KE PUC. BANJARMASIN
TYPE RELAS C

KEGIATAN

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
KURUS KAWAT PELINDO HEALTH CARE
DI BANJARMASIN

LOKASI

JALAN D.C. SASTRODIKARAT
KOTA BANJARMASIN
KABUPATEN BANJARMASIN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

MENGETAHUI / MENYETUJUI

PLANNY REVISI / KOREKSI

NO. / TANGGAL

PERENCANA

PERENCANAAN PERMAGLIRAN
KURUS KAWAT PELINDO HEALTH CARE
DI BANJARMASIN
NO. / TANGGAL

NO.	NAMA	JABATAN
1.	DR. H. H. H. H.	...
2.	DR. H. H. H. H.	...
3.	DR. H. H. H. H.	...
4.	DR. H. H. H. H.	...

SAAT DIBAWA

NO.	NAMA	JABATAN
1.	DR. H. H. H. H.	...
2.	DR. H. H. H. H.	...

REVISI

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...

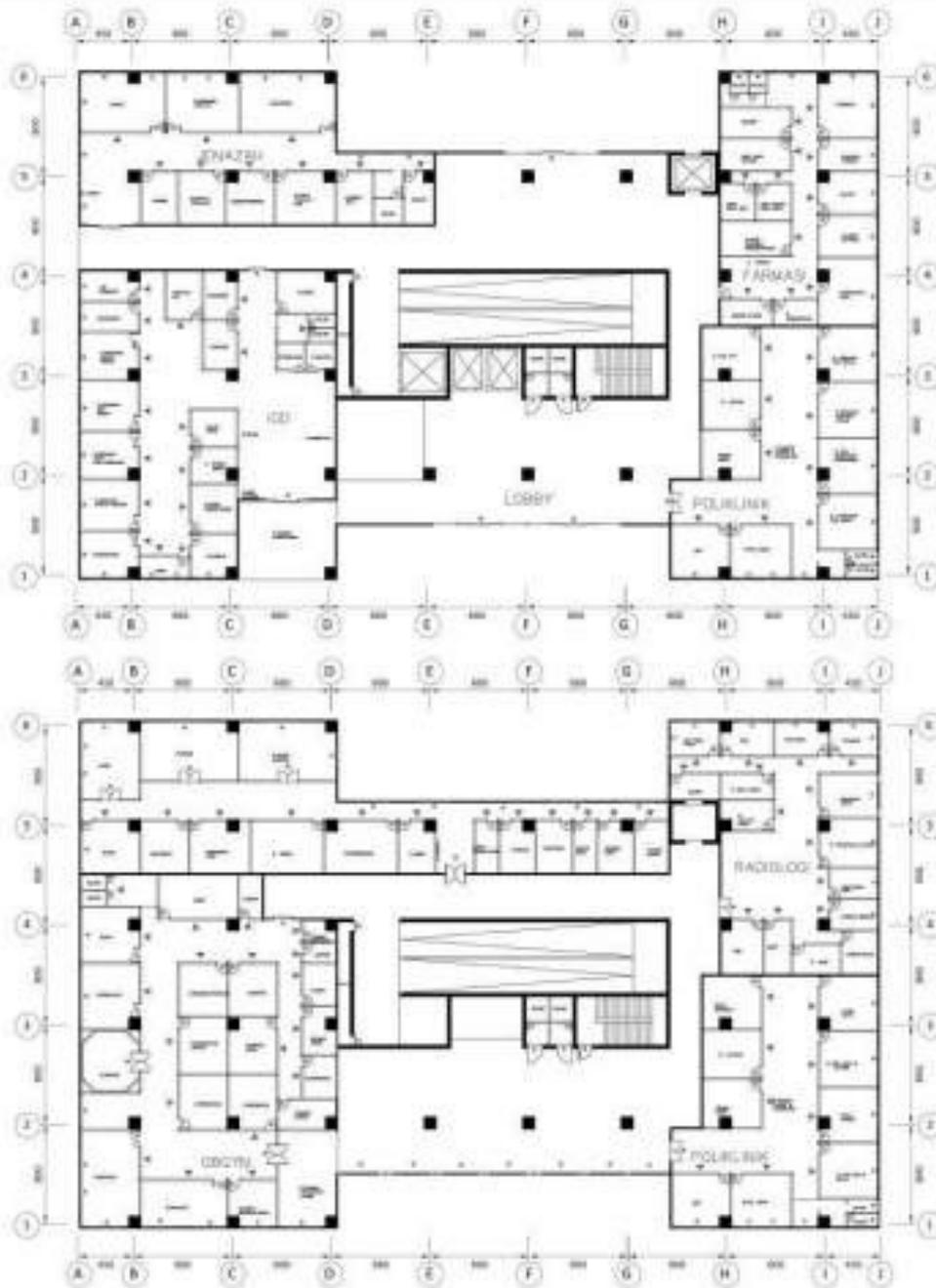
KODE DIBAWA

NO.	LENGKAP	JML. LEMBAR
1.



DENAH LANTAI 7
0 400 800 1200





DENAH LANTAI 1



DENAH LANTAI 2



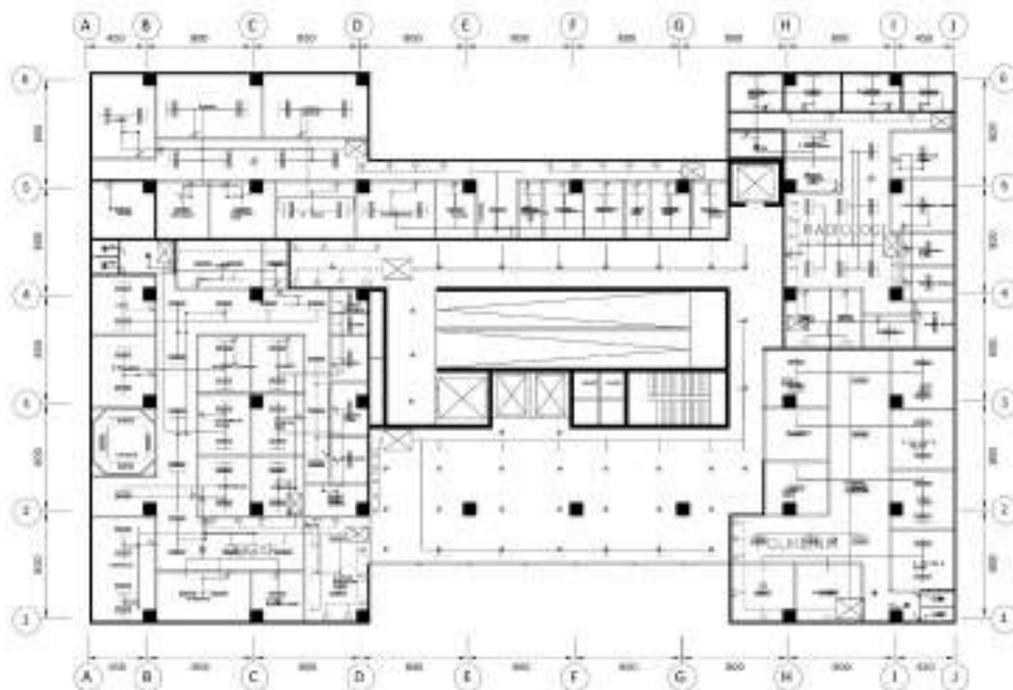
 PT. PELINDO III KABUPATEN BANGKAMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN		
PROGRAM		
PERHABISAN CEDUNG RS PUC. BANGKAMASIN TYPIC SGLAS C		
KEGIATAN		
PERENCANAAN PERHABISAN RUMAH SAKIT PELINDO HEALTH CARE DI BANGKAMASIN		
LOKASI		
JALAN D.C. SASTROHARJO KOTA BANGKAMASIN KABUPATEN BANGKAMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN		
MENGETAHSI / MENSETUJUI		
PLANNING SUBMIT KONTAK _____ _____ _____		
PERENCANA		
_____ _____ _____ _____ _____		
		NAMA
DESAIN PERENCANAAN	A. Nur Fauziah, M.Engg.	
PERENCANAAN	A. Nur Fauziah	
COORDINATOR	A. Nur Fauziah, M.Engg.	
REVISI	A. Nur Fauziah, M.Engg.	
SAAT GAMBAR		WAKTU
REVISI PERTE - JENDELA		
DENAH LANTAI 1		1.200
DENAH LANTAI 2		1.200
REVISI		
DENAH 10.1.0000 DENAH 10.2.0000 DENAH 10.3.0000 DENAH 10.4.0000 DENAH 10.5.0000		
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR



LANTAI 1



SKALA 1 : 50



LANTAI 2



SKALA 1 : 50

KETERANGAN

- ALUMINUM STANDA AC
- ALUMINUM BENTON AC
- ALUMINUM LITING LAMP
- ⊙ ALUMINUM LITING LAMP

KRUS

NO	UJIAN	REVISI	DATE

NOI

PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

D. EL. RAHAYADHATA
DOO SANI PRADIA, UOL. BANJARMASIN BAKTI
PONDOK SAHABATIN DEKAT

PROJEKSI

KEMERITUSAN

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PERANGKIPROJEKSI
ANGKASADIRI 2011-1120
KOTAK 1000-10 1000 1000

DIKREKSI OLEH DOK.

NOI

NOI 2012-2013 PERANGKIPROJEKSI
KEMERITUSAN
KEMERITUSAN
KEMERITUSAN
KEMERITUSAN

TUGAS-3

NOI	REVISI	DATE

NOI 2012-2013 PERANGKIPROJEKSI
KEMERITUSAN
KEMERITUSAN
KEMERITUSAN



LANTAI 1



SKALA 1 : 50



LANTAI 2



SKALA 1 : 50

KETERANGAN

- ① PLAFON T&L 60x60x125mm 100mm
- ② PLAFON PISIR ALUMINUM 250x250mm
- ③④⑤ T&L 60x60x125mm
- LAMPU SAKET
- LAMPU DOWNLIGHT LED
- SIFUSOR AC
- SIFUSOR AC
- SPRINKLER
- FIRE ALARM

NOVA

NO	REVISI	REVISI	REVISI

PERENCANAAN
 PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C
 JL. EL. SAKYADATA
 KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN
 PROVINSI BALIKAPANTAI SELATAN

PROJEKSI
 RUMAH SAKIT GIGI

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2

PERANGKIPROJEKSI
 ANGGARAN 100.000.000,-
 KOTAK 1000x1000x1000

DISUSUN OLEH DES. 001

NOVA
 DESAIN ARSITEKTUR
 DAN PERENCANAAN
 DAN PERENCANAAN
 DAN PERENCANAAN

TUGAS-3

NOVA
 DESAIN ARSITEKTUR
 DAN PERENCANAAN

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	SIKAP

NO. 001
**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**
 D. S. RAHAYADHITA
 KOTAHARAU, KAB. BANJARMASIN, PROVINSI BALIKAPAPAN
 PERENCANAAN ARSITEKTUR

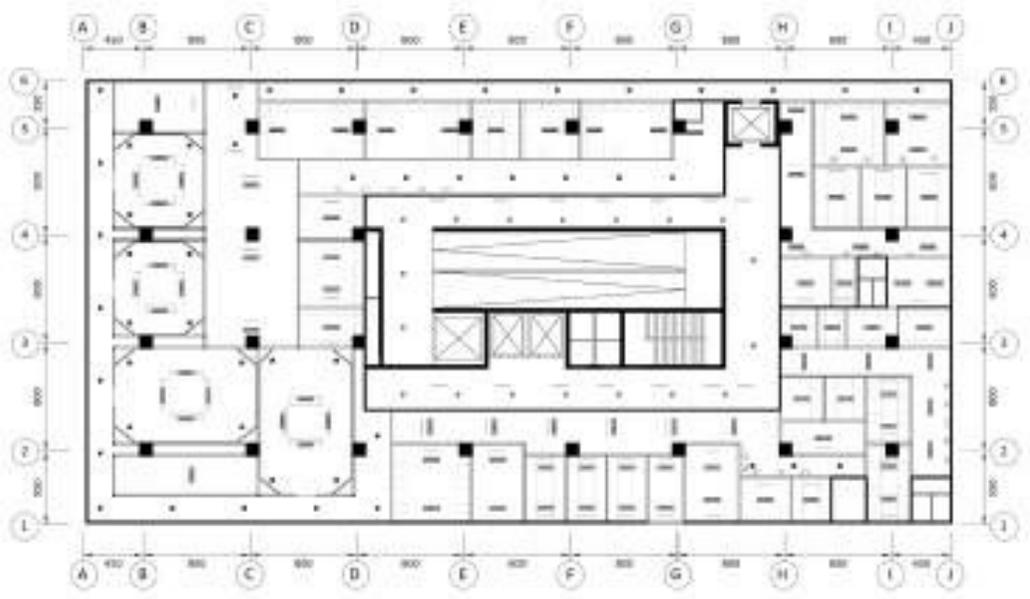
**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2**
 RENCANA PERENCANAAN
 ANGGARAN RENCANA - 115%
 KETIF 11000-10 3% (SIPREK)

NO. 001
 RENCANA PERENCANAAN ARSITEKTUR
 DAN PERENCANAAN LAIN-LAIN
 ...
 ...
 ...

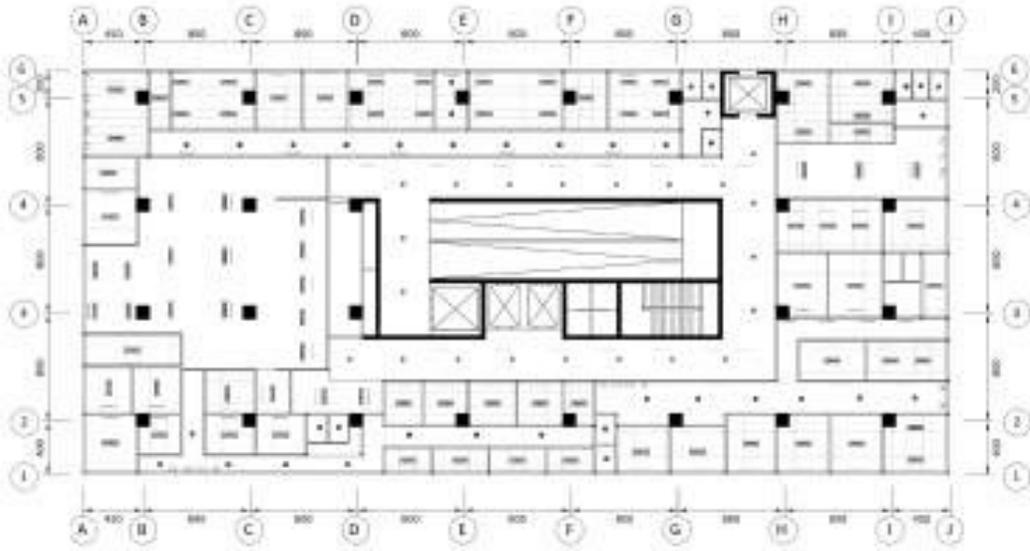
TUGAS-3

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	SIKAP



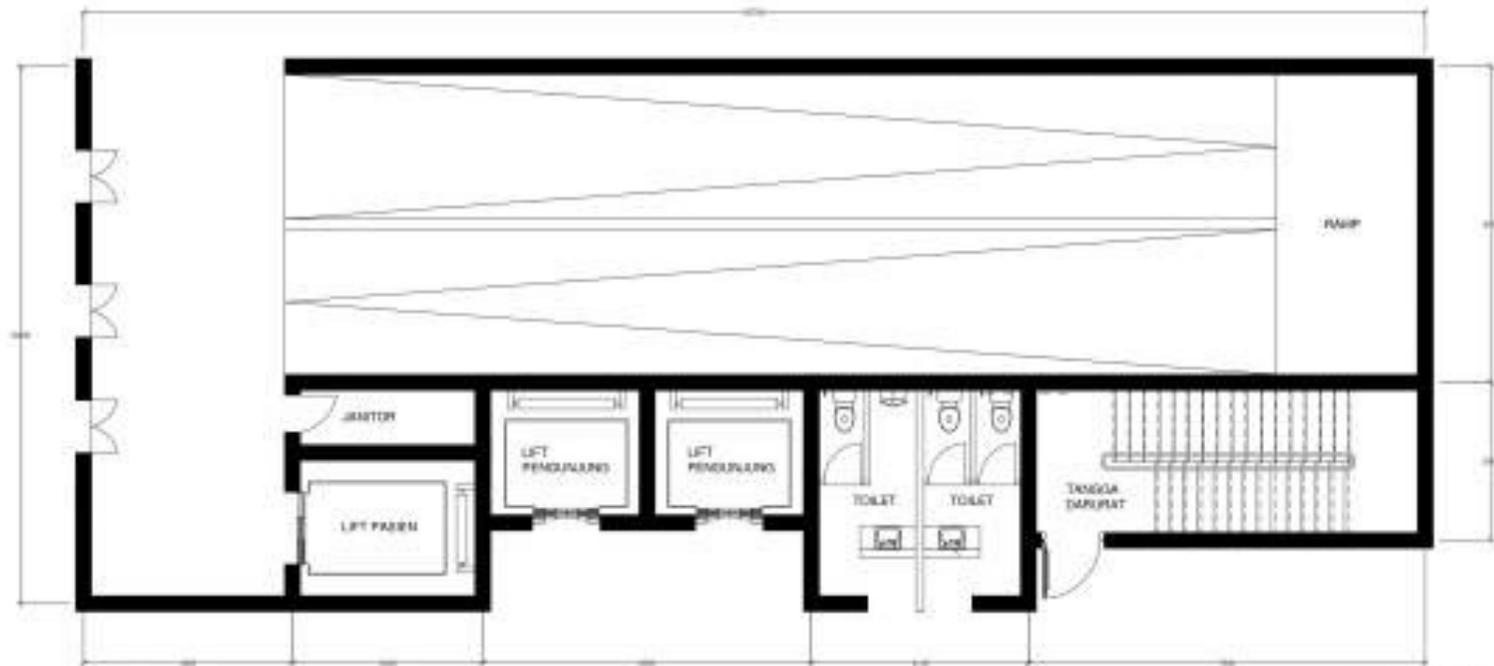
LANTAI 3
 SCALE 1 : 200



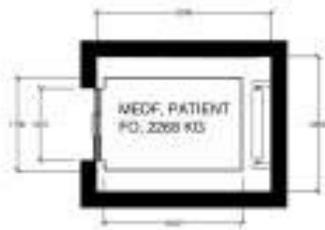
LANTAI 4
 SCALE 1 : 200

KETERANGAN

- ① PLAMBE TEGAK (RECESSED LIGHT) 400x200mm
- ⊙ PLAMBE TEGAK (RECESSED LIGHT) 400x400mm
- ▭ T.L.S. 30 x 40 x 120
- LAMPY. GABET
- ⊕ LAMPY. SONLIGHT LED
- BRY. LUBER AC
- RETANAN AC



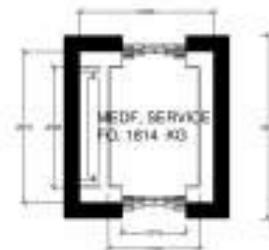
DENAH CORE
SKALA 1 : 30



DENAH LIFT PASIEN
SKALA 1 : 30



DENAH LIFT PENGUNJUNG
SKALA 1 : 30



DENAH LIFT BARANG
SKALA 1 : 30

REVISI

NO	REVISI	KETERANGAN	DATE

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C**

D. R. RANTASAPATI
KOTA BANJARMASIN, JAWA BARAT
KORONG KALIMANTAN SELATAN

PROJEKSI

KAWAT BANYU WINDU

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR - 2**

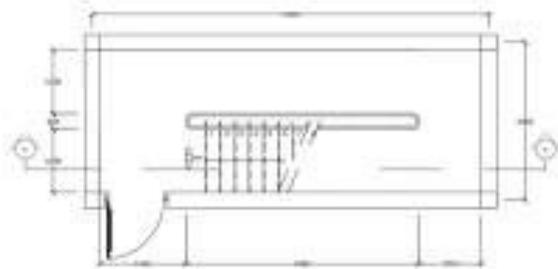
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BINA SARASWATI

DINAMIS

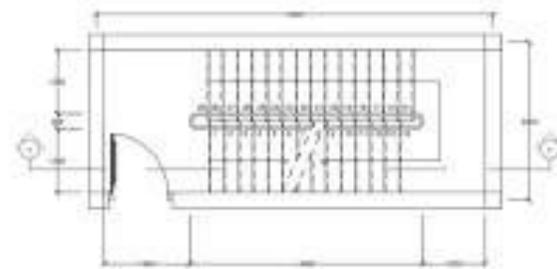
DENAH DENAH CORE
DENAH DENAH LIFT PASIEN
DENAH DENAH LIFT PENGUNJUNG
DENAH DENAH LIFT BARANG

TUGAS-4	
NO. URUT	
JURUSAN	
FAKULTAS	
D. R. RANTASAPATI	
D. R. RANTASAPATI	



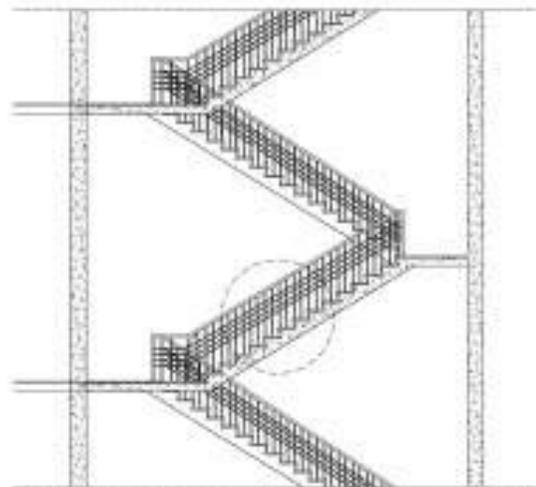
DENAH TANGGA
LANTAI 1 - 2

SKALA 1 : 30



DENAH TANGGA
LANTAI 2 - 7

SKALA 1 : 30



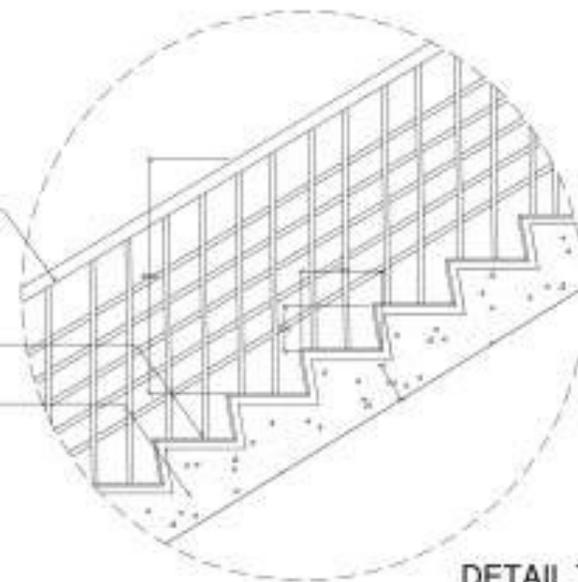
POTONGAN TANGGA

SKALA 1 : 30

STAINLESS STEEL ϕ 2"

KERAMIK 30X30 CM

PLAT BETON



DETAIL TANGGA

SKALA 1 : 10

NO. 101
JALAN SUDIRMAN NO. 101, JAKARTA BARAT
DKI JAKARTA 11130

NO. 101
JALAN SUDIRMAN NO. 101, JAKARTA BARAT
DKI JAKARTA 11130

REVISI

NO	TANGGA	KORIDOR	RUANG

REVISI

PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C
D. N. PARTADITA
GUYA BANJARMASIN, KOTA BANJARMASIN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROJEKSI

KAWASAN KAWASAN

PERANCANGAN
ARSITEKTUR - 2

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

CONTOH GAMBAR 24-30

REVISI

REVISI 1
REVISI 2
REVISI 3

TUGAS-4

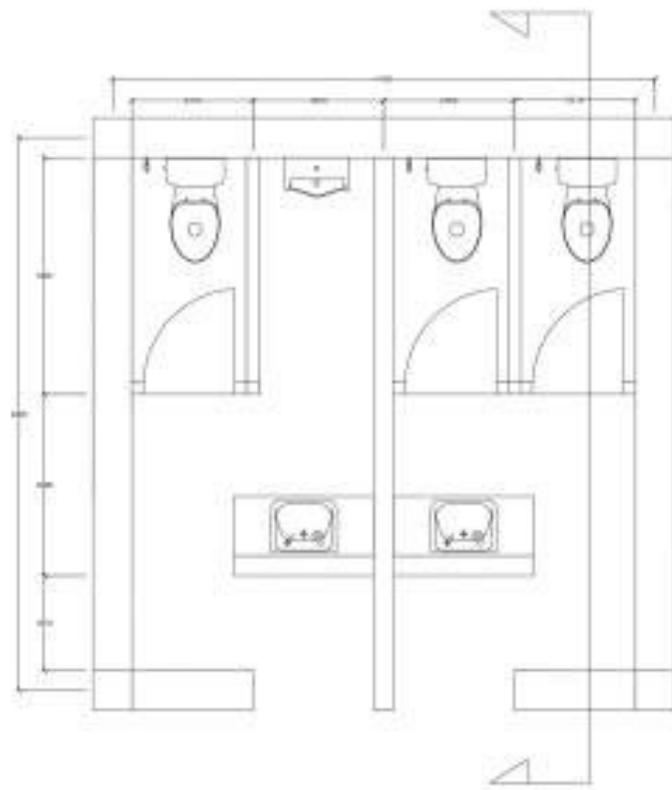
NO. 101

JALAN SUDIRMAN

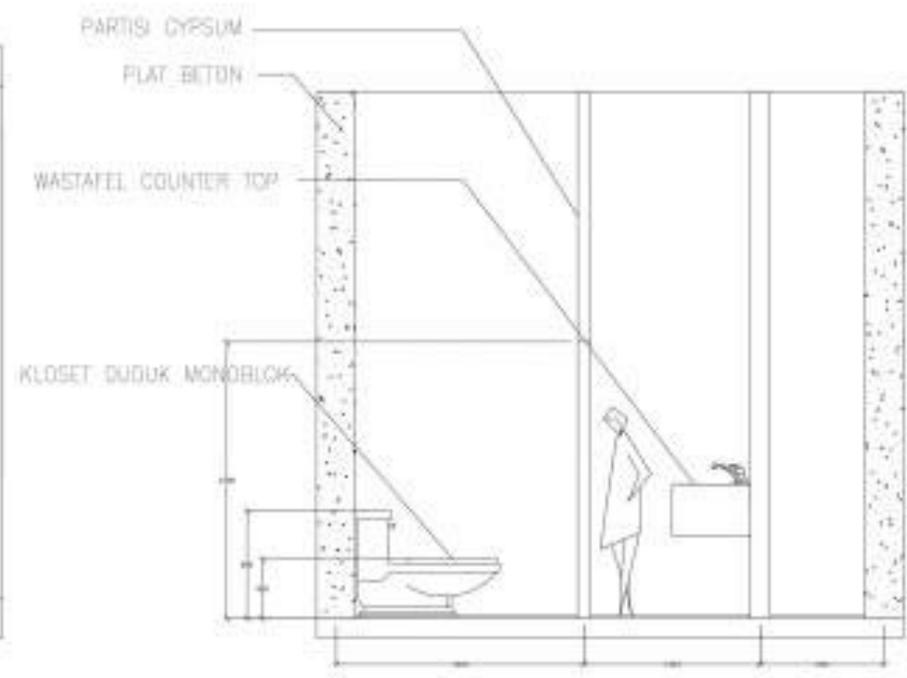
NO. 101

D. N. PARTADITA

GUYA BANJARMASIN, KOTA BANJARMASIN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



DENAH TOILET
SKALA 1 : 25



POTONGAN TOILET A - A
SKALA 1 : 25

REVISI

NO. URAIAN

NO	REVISI	KETERANGAN	DATE

REVISI

PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

D. N. PARTADITA
KIRI BANJARMASIN, JAL. BANJARMASIN BARU
KORDEK LAMPUNG SELATAN

NO. DOKUMEN

NO. REVISI

NO. SKALA

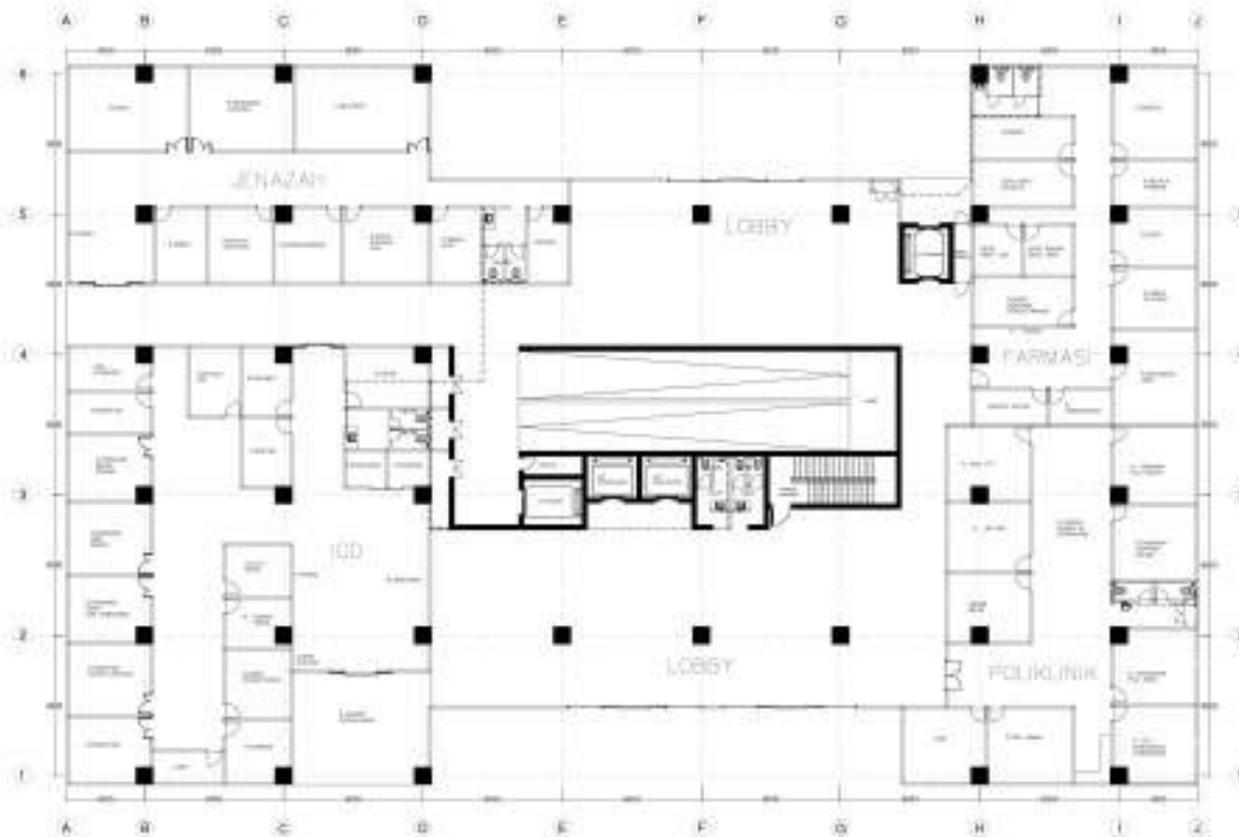
NO. LEMBAR

PERANCANGAN
ARSITEKTUR - 2

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BINA SARASWATI

DENAH
DENAH TOILET
POTONGAN TOILET

TUGAS - 4	
NO. DOKUMEN	
JURUSAN	
FAKULTAS	
D. N. PARTADITA	
KIRI BANJARMASIN	



KETERANGAN

----- SALURAN AIR BERSIH

LANTAI 1



SKALA 1 : 100

REVISI

NO	TANGGAL	KETERANGAN	DIKERJAKAN

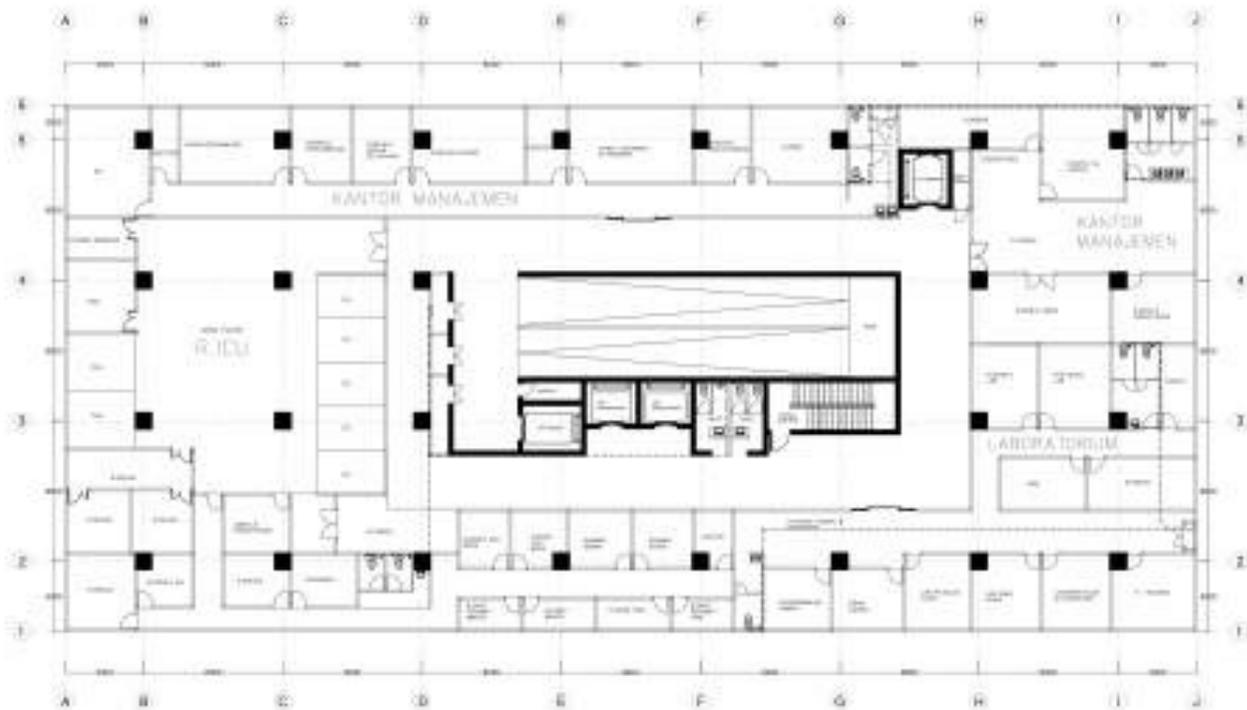
REVISI
**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**
 D. R. HARTADINATA
 GOR. BANJARMASIN, KOTA BANJARMASIN BARU
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROJEKSI
 KAMUS BAHASA INDONESIA

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2**
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURABAYA

DISKUSI
 KELOMPOK 4

TUGAS-4	
NO. URUT	
JURUSAN	
FAKULTAS	
D. R. HARTADINATA	
D. R. HARTADINATA	



KETERANGAN

----- SALURAN AIR BERSIH

LANTAI 4



SKALA 1 : 100

NO. 1001
 JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA BUKIT TIMUR
 KOTA BANGKALAY, KABUPATEN BANGKALAY
 PROPINSI BANGKALAY

REVISI

NO	TANGGAL	KEMASUKAN	REVISI

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**

D. N. HARTADINATA
 GUYA BANJARMASIN, KIR. BANJARMASIN BARU
 KEC. KOTA BARU, KOTA BANJARMASIN

PROJ. 1001

KANTOR BUKIT TIMUR

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**

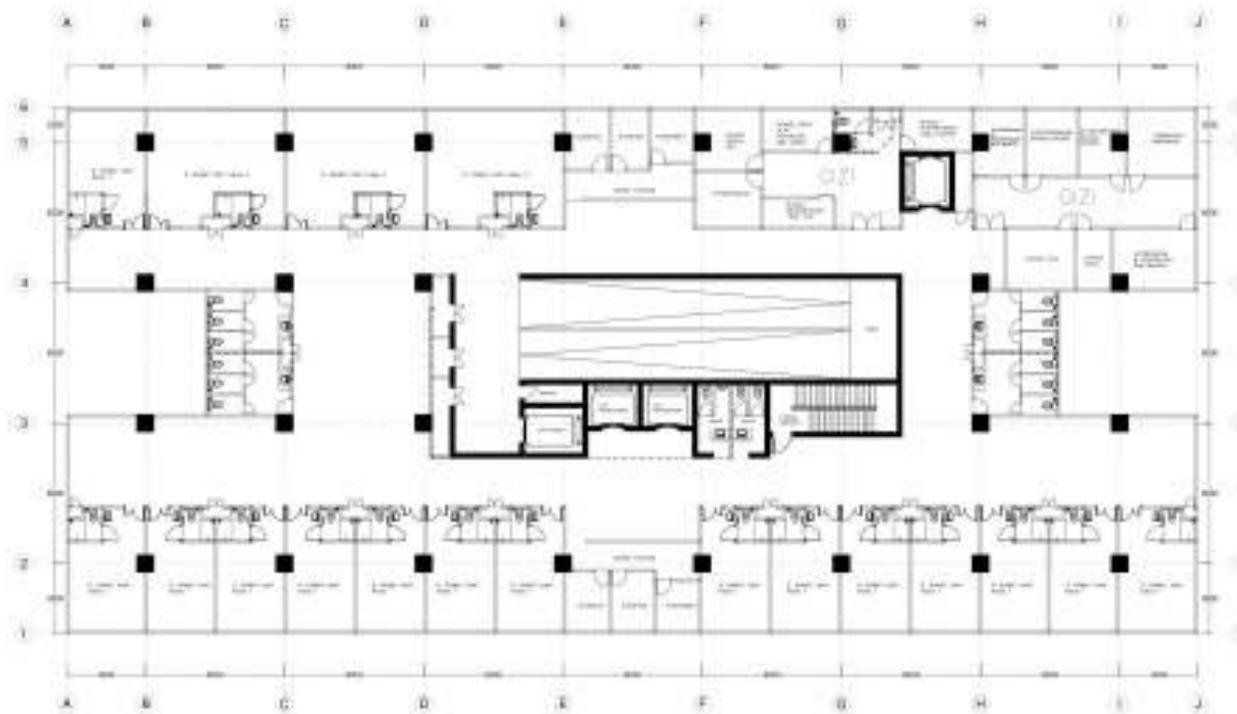
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 115
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BINA SARASWATI

REVISI

BENTANG CAHAYA 10 0000

NO. 1001	TUGAS-4
JURUSAN ARSITEKTUR	
UNIVERSITAS BINA SARASWATI	NO. 1001
D. N. HARTADINATA GUYA BANJARMASIN, KIR. BANJARMASIN BARU	PROJ. 1001



KETERANGAN

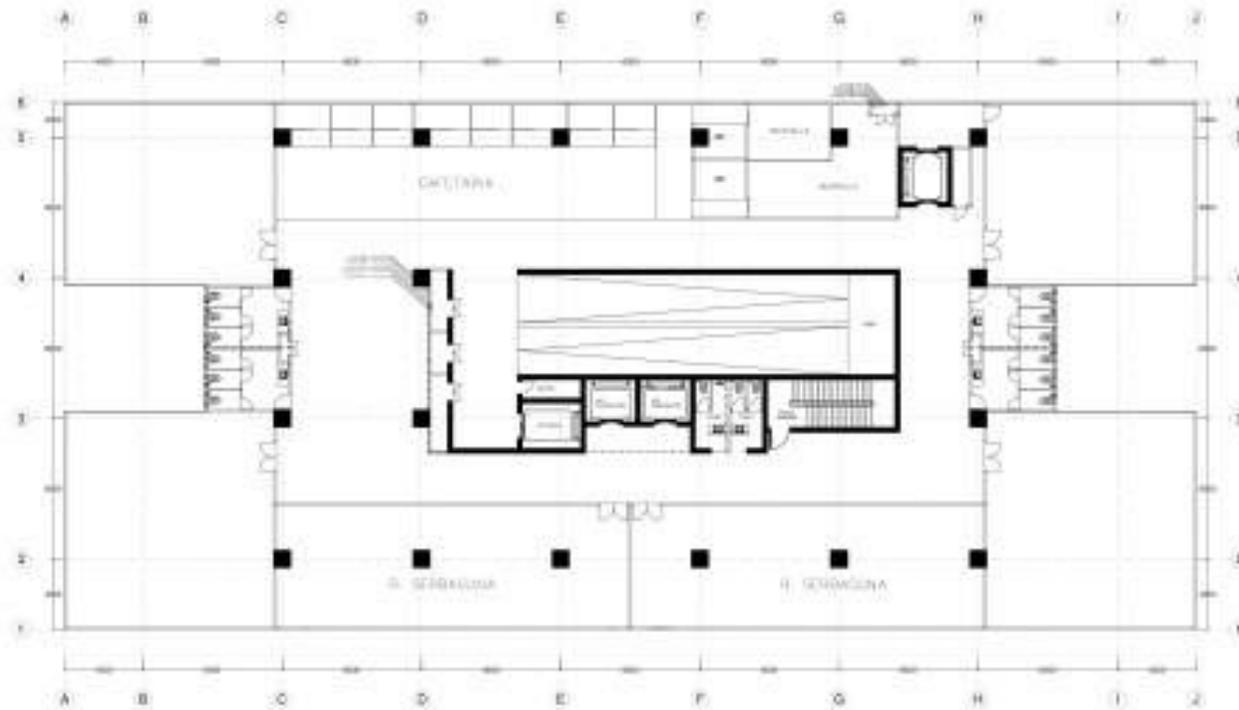
----- SALURAN AIR BERSIH

LANTAI 6



SKALA 1 : 100

<small>UNIVERSITAS PADJARAN</small> <small>JALAN AR-RANIRI KAMPUS DASAR JAWA PURI 40132</small> <small>TEL. (0261) 253431</small>		
<small>FAKULTAS TEKNIK</small> <small>STRUKTUR</small> <small>JALAN RAHAYU KAMPUS DASAR JAWA PURI 40132</small> <small>TEL. (0261) 253431</small>		
REVISI		
NO	REVISI	KETERANGAN
REVISI PEMBANGUNAN GEDUNG RS PHC BANJARMASIN TIBE KELAS C <small>D. N. HARTAGINTO</small> <small>KOTA BANJARMASIN, JAWA BARAT</small> <small>PROJENSI KAWASAN KOTA</small>		
<small>PROJENSI</small> <small>KAWASAN KOTA</small>		
PERANCANGAN ARSITEKTUR-2 <small>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR</small> <small>JURUSAN ARSITEKTUR - 1151</small> <small>UNIVERSITAS PADJARAN</small>		
<small>DISKUSI DAN KONSULTASI</small>		
<small>DISKUSI</small> <small>BENTANG CAKUPAN 40 0000</small>		
<small>NO DISKUSI</small>		TUGAS-4
<small>JURUSAN ARSITEKTUR</small>		
<small>UNIVERSITAS PADJARAN</small>		<small>NO</small> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<small>D. N. HARTAGINTO</small> <small>D. N. HARTAGINTO</small>		<small>PROF. DR. H. HARTAGINTO</small> <small>ARSITEKTUR</small>



KETERANGAN

----- SALURAN AIR BERSIH

LANTAI 1



NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

NO	TITLE	REVISI	DATE

NO. 1011
**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**
 D. R. RANTASAPTA
 KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

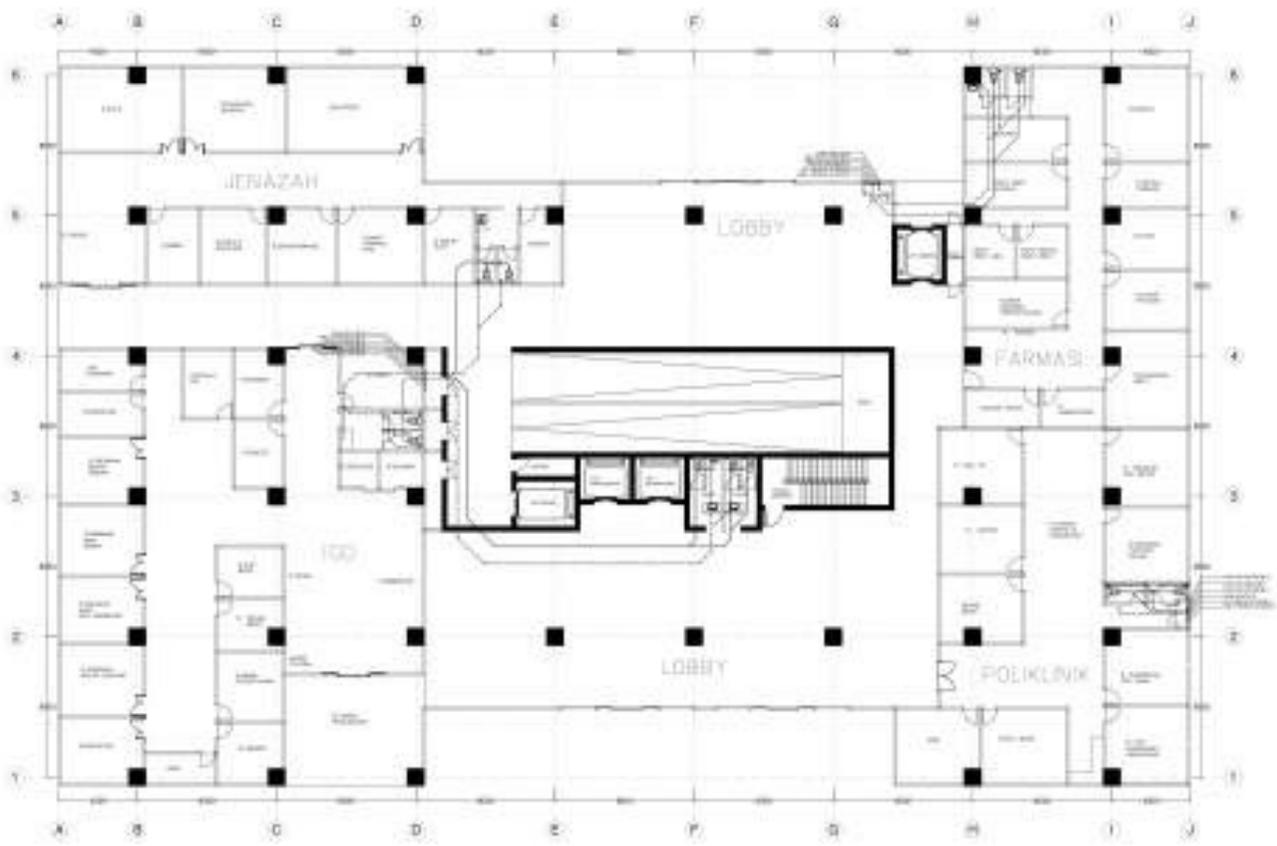
NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**
 PROGRAM FOKUSAN ASUHI
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 NO. 1011 11880000 SMPN 10 BANJARMASIN

NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

NO. 1011
 KATA PENGANTAR (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)
 DAN DAFTAR ISI (BAGIAN DARI KATA PENGANTAR)

NO. 1011	TUGAS-4
JURUSAN	
FAKULTAS	
D. R. RANTASAPTA	
D. R. RANTASAPTA	



KETERANGAN

- SALURAN AIR KOTOR
- - - - - SALURAN KOTORAN

**SALURAN AIR KOTOR
LANTAI 1**



NO. 1011
JALAN KHUSNUN KEMASARI LUMAJANG
JAWA TIMUR 67111

NO. 1011
JALAN KHUSNUN KEMASARI LUMAJANG
JAWA TIMUR 67111

REVISI

NO	TANGGAL	KETERANGAN	REVISI

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C**

D. N. HARTADINATA
KOTA BANJARMASIN, JAWA BARU
KORIDOR KALABANGUN KULATA

REVISI 100

KAMAR BILAS 01/100

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2**

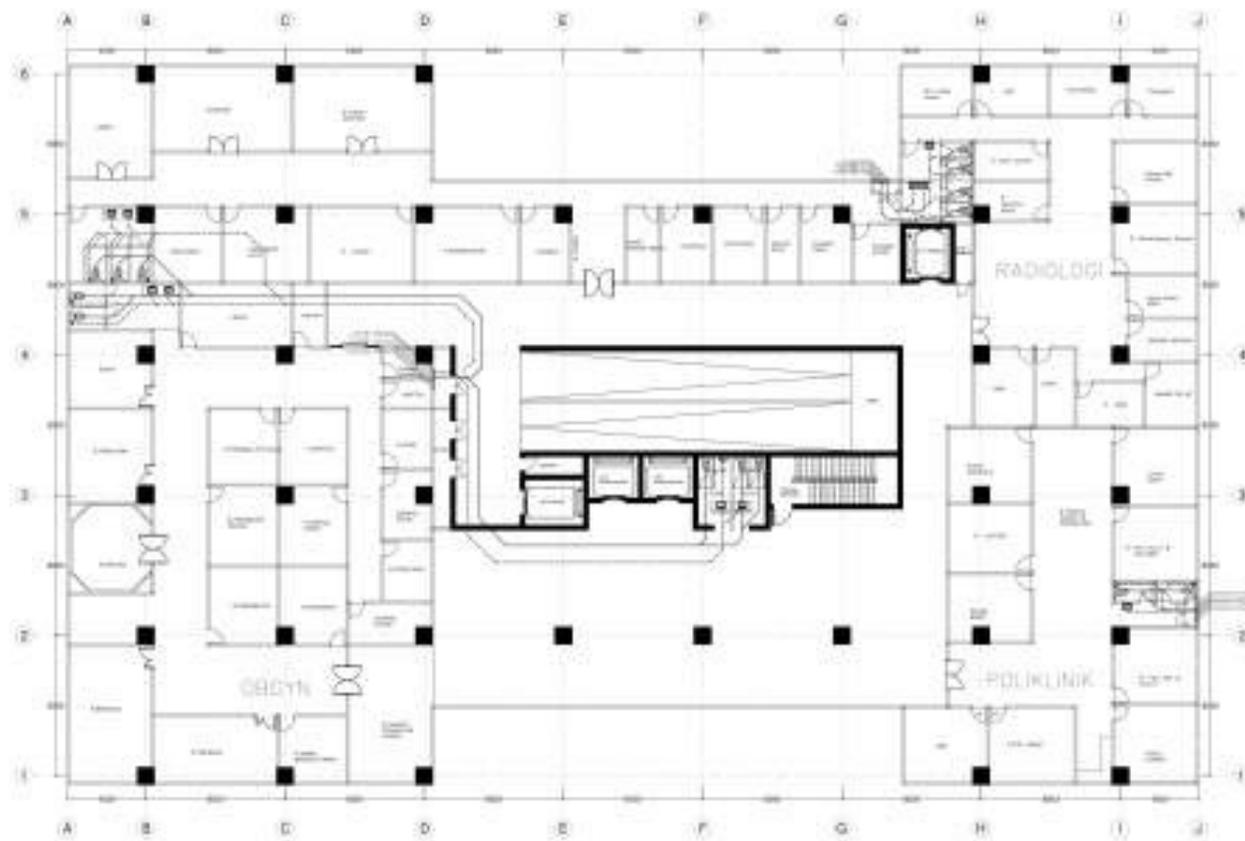
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

01/2020/001/2020-2021

REVISI

REVISI 100
REVISI 100

	TUGAS-4
NO. 1011	
JURUSAN ARSITEKTUR	
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN	
D. N. HARTADINATA KOTA BANJARMASIN, JAWA BARU	



KETERANGAN

- SALURAN AIR KOTOR
- SALURAN KOTORAN

LANTAI 2



SKALA 1 : 100

NO. 1001
 KATA PENGANTAR
 DAFTAR ISI
 DAFTAR GAMBAR
 DAFTAR TABEL
 DAFTAR LAMPIRAN

REVISI

NO	REVISI	REVISI	REVISI

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**

D. R. HASTAGATI
 KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

REVISI 1001

KAMAR BILAS 01/1001

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

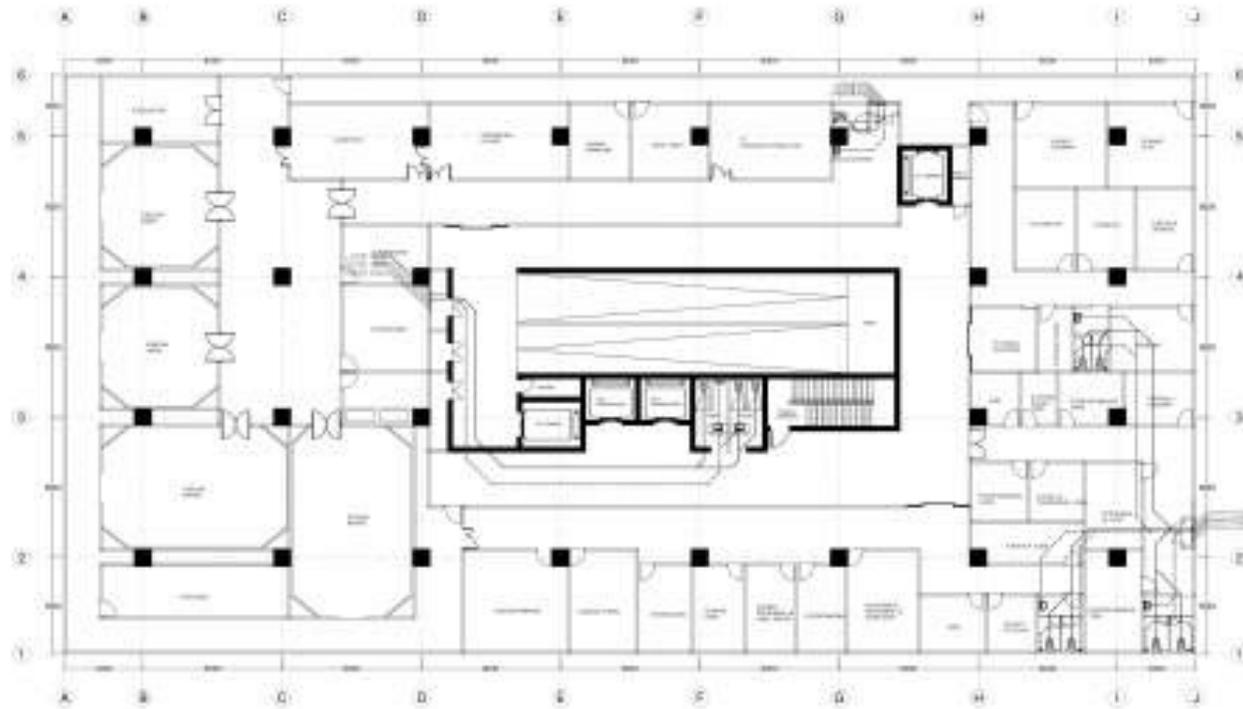
UNIVERSITAS BINA SARASWATI

01/2022/001/2022

REVISI

REVISI 1001/01/2022
 REVISI 1001/01/2022

TUGAS-4	
NO. 1001	
JURUSAN	
FAKULTAS	
D. R. HASTAGATI	
D. R. HASTAGATI	



KETERANGAN

- SALURAN AIR KOTOR
- SALURAN KOTORAN

LANTAI 3



NO. 1075
 KATA PENGANTAR
 DAFTAR ISI
 DAFTAR GAMBAR
 DAFTAR TABEL
 DAFTAR LAMPIRAN

REVISI

NO	REVISI	KETERANGAN	WAKTU

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**

D. N. RANTASARI
 KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROJEK 100

KAMUS BAHASA INDONESIA

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

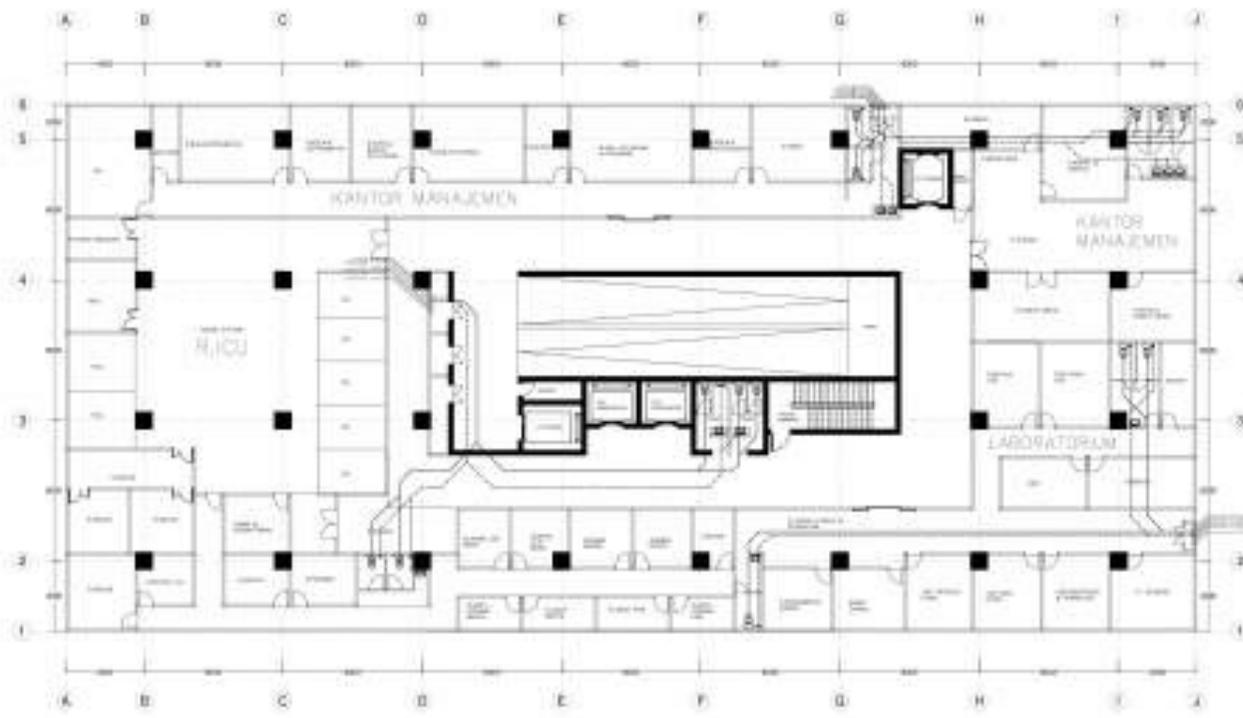
DISKUSI KELOMPOK 24-2024

REVISI

REVISI 1
 REVISI 2

	TUGAS-4

D. N. RANTASARI
 NIM: 240101001001001



KETERANGAN

- SALURAN AIR KOTOR
- SALURAN KOTORAN

LANTAI 4



NO. 1011
 JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA DAN BARU
 KOTA BANJARMASIN 70132

NO. 1011
 JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA DAN BARU
 KOTA BANJARMASIN 70132

NO. 1011
 JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA DAN BARU
 KOTA BANJARMASIN 70132

NO	TANGGAL	KEMBALI	REVISI

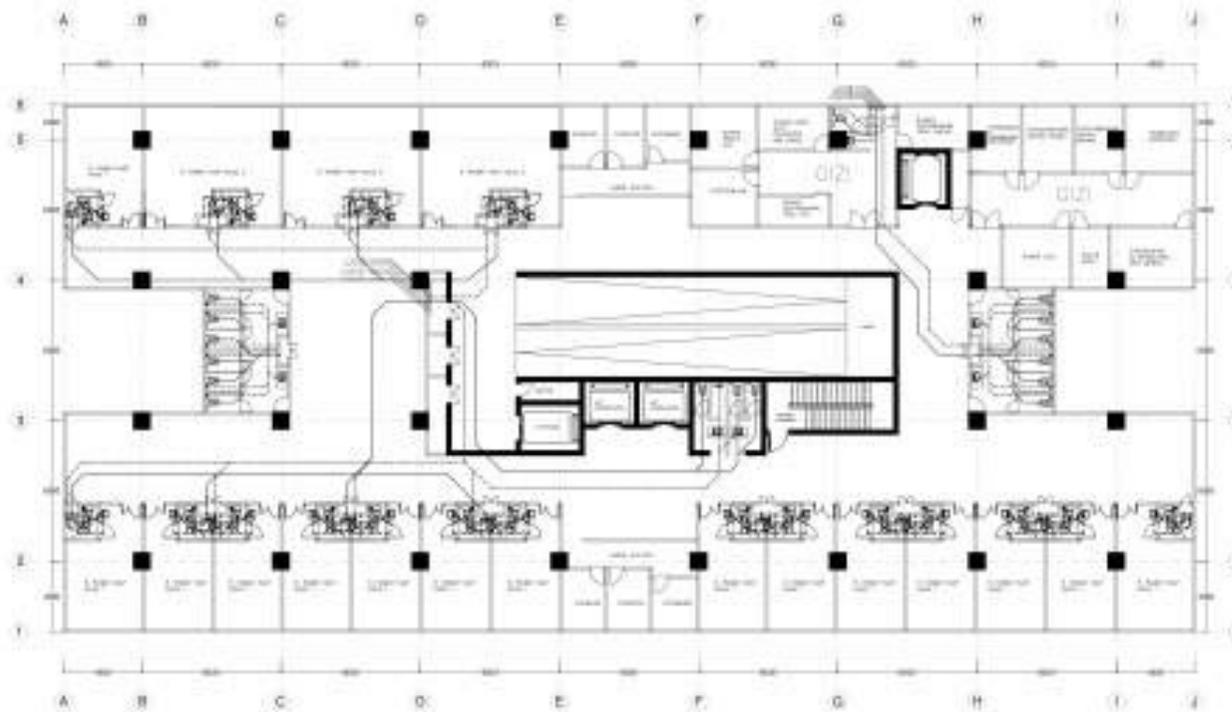
NO. 1011
**PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C**
 D. N. HARTADINATA
 KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

NO. 1011
**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**
 PROGRAM FOKUSAN ASUHI
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 NO. 1011 11880000 SMPN 10 BANJARMASIN

NO. 1011
 KEMAH SAKRAMAN 11512
 KEMAH SAKRAMAN 11512

NO. 1011
 KEMAH SAKRAMAN 11512
 KEMAH SAKRAMAN 11512

NO. 1011	TUGAS-4
JURUSAN ARSITEKTUR	
NO. 1011	
NO. 1011	
NO. 1011	



KETERANGAN

- SALURAN AIR KOTOR
- SALURAN KOTORAN

LANTAI 5



SKALA 1 : 50

NO. 1011
 KATA PENGANTAR DAN DAFTAR ISI
 DAFTAR ISI

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	REVISI

REVISI

PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C

D. R. RAYADINATA
 KIRI BANJARMASIN, KIRI BANJARMASIN BARU
 KEC. BANJARMASIN SELATAN

PROJEK 101

KAMU BILUT 01700

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2

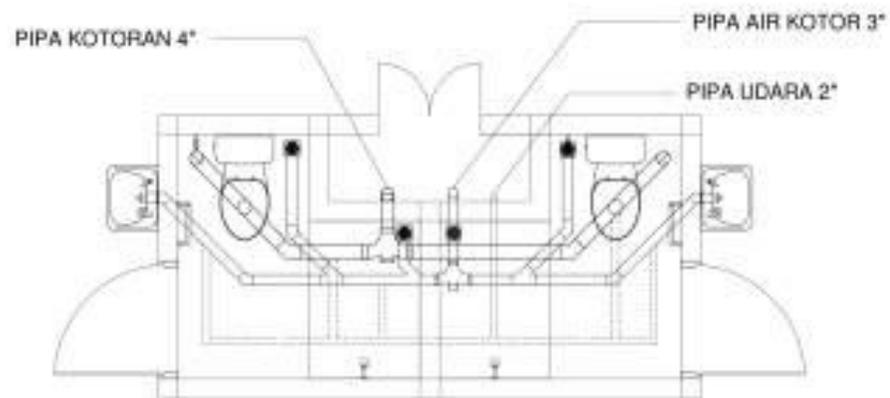
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 115
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BINA SARASWATI

REVISI

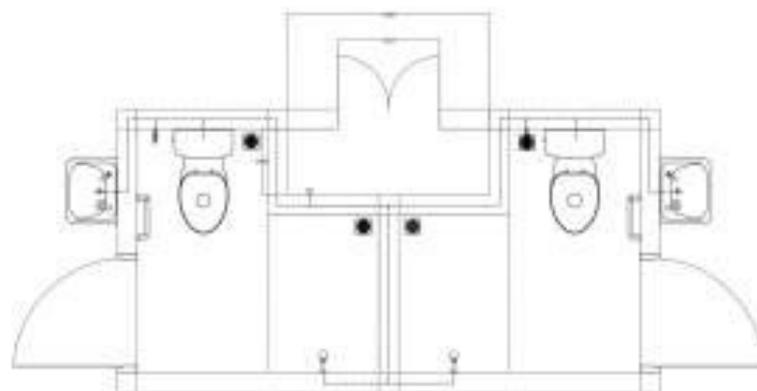
REVISI 1
 REVISI 2

	TUGAS - 4
NO. 1011	
JURUSAN ARSITEKTUR	
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN	
D. R. RAYADINATA	
KIRI BANJARMASIN, KIRI BANJARMASIN BARU	



DETAIL PIPA AIR KOTOR, PIPA UDARA, DAN PIPA KOTORAN

SKALA 1 : 20



DETAIL SALURAN AIR BERSIH

SKALA 1 : 20

REVISI

NO	REVISI	REVISI	REVISI

REVISI

PEMBANGUNAN GEDUNG RS PHC BANJARMASIN TIPE KELAS C

J. H. RAHAYANITA
 C/3 BANJARMASIN, KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PROJEKSI

KAWAT BERSIH C/3/20

PERANCANGAN ARSITEKTUR - 2

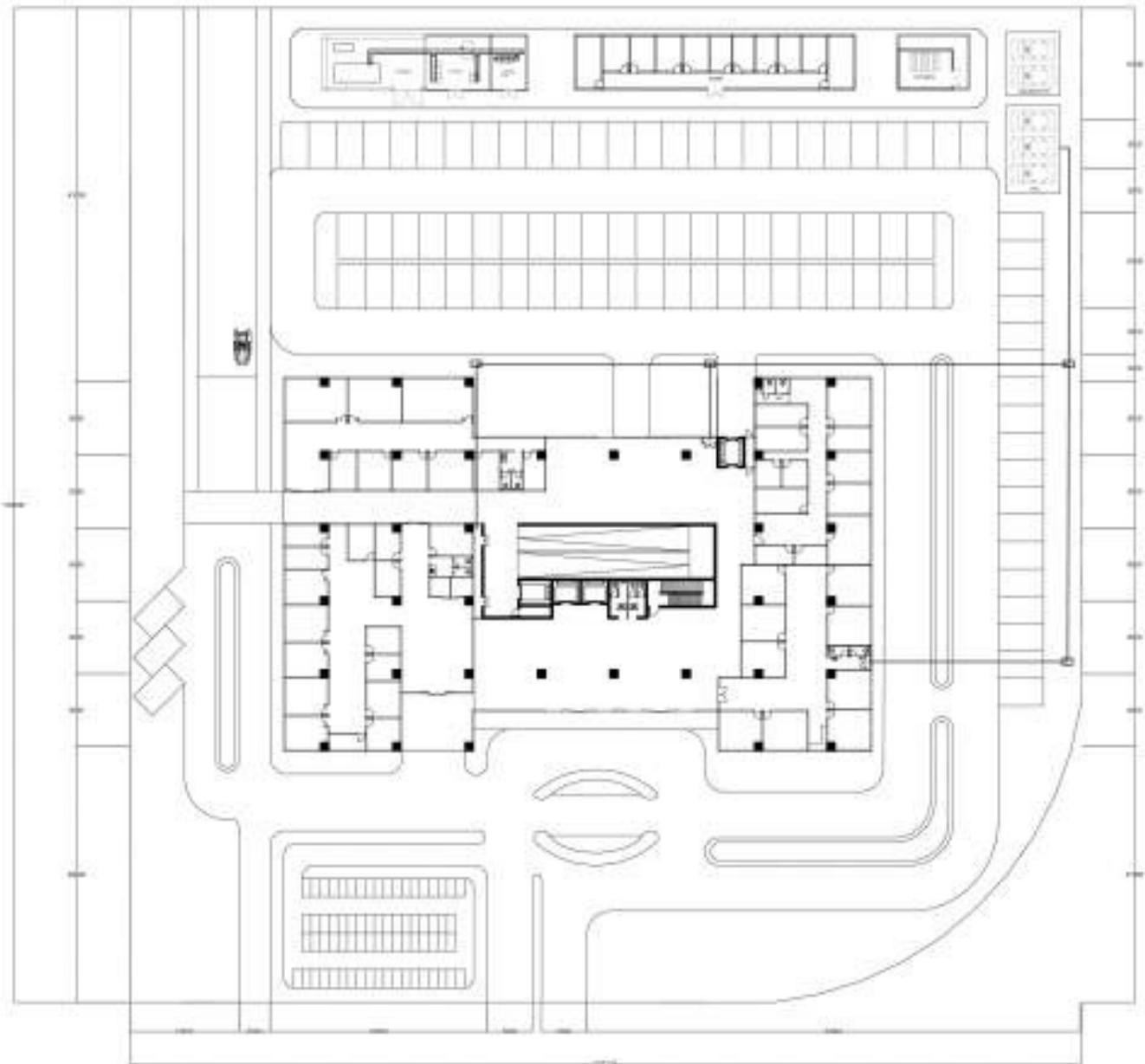
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 115
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BINA SARASWATI

REVISI

REVISI NO. 01/2020
 REVISI NO. 02/2020
 REVISI NO. 03/2020
 REVISI NO. 04/2020
 REVISI NO. 05/2020

TUGAS - 3	
NO. 01/2020	REVISI NO. 01/2020
NO. 02/2020	REVISI NO. 02/2020
NO. 03/2020	REVISI NO. 03/2020
NO. 04/2020	REVISI NO. 04/2020
NO. 05/2020	REVISI NO. 05/2020



KETERANGAN

— SALURAN AIR KOTOR

--- BANGUNAN

LAYOUT SALURAN AIR KOTOR
SKALA 1 : 200

NO. 1001
JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA BUKIT TIMUR
KOTA BANDAR LAMPUNG

NO. 1002
JALAN KHUSNUNAH BANGUNAN LAMA BUKIT TIMUR
KOTA BANDAR LAMPUNG

REVISI

NO	REVISI	REVISI	NO

REVISI

**PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJAR MASIN
TIPE KELAS C**

D. N. HARTADINATA
KOTA BANDAR LAMPUNG, JALAN KHUSNUNAH BUKIT
TIMUR KHUSNUNAH BUKIT

REVISI 1001

KAWAN BUKIT KHUSNUNAH

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR - 2**

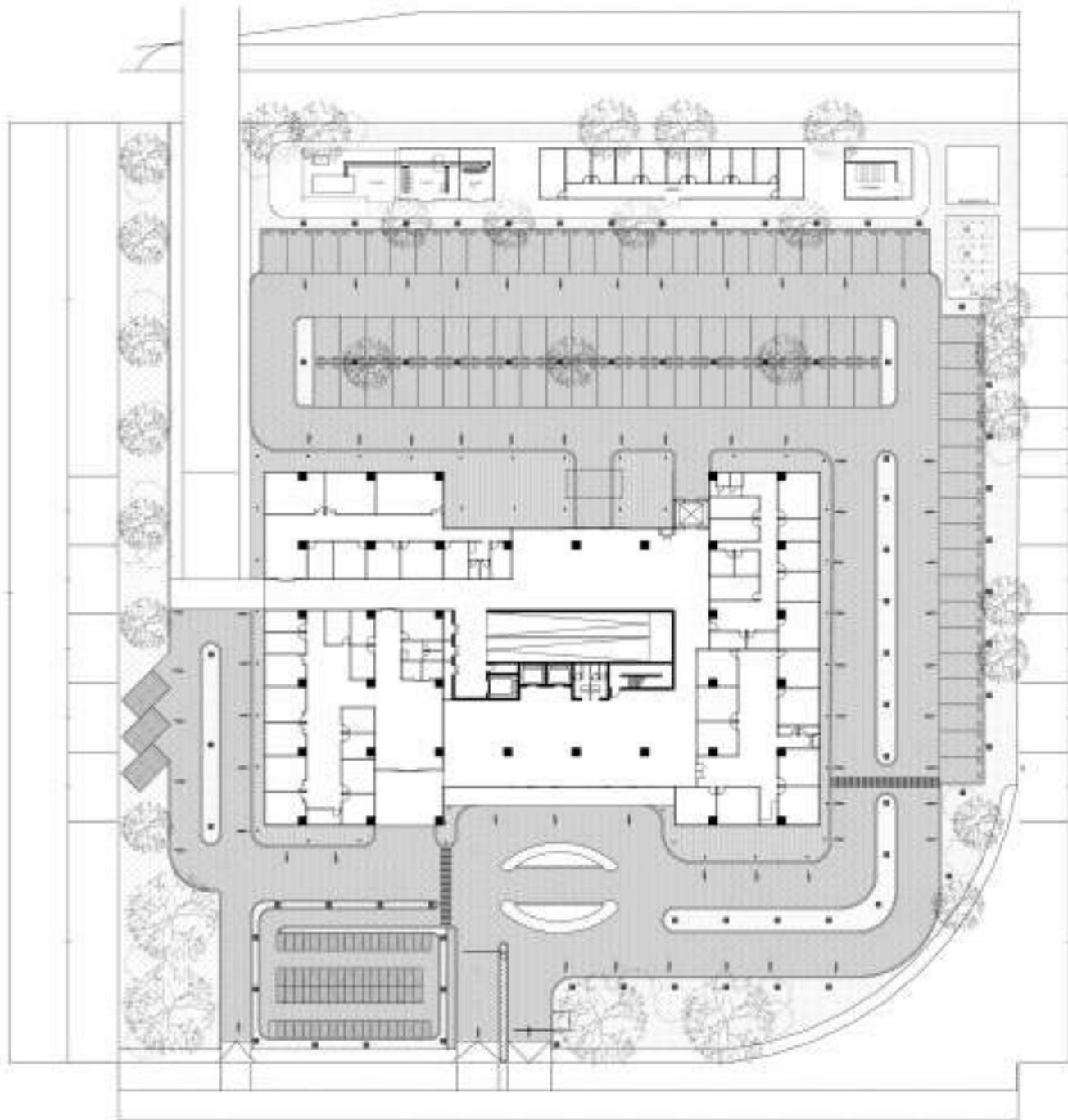
PROGRAM KHUSNUNAH BUKIT
KAWAN BUKIT KHUSNUNAH - 1150
KAWAN BUKIT KHUSNUNAH BUKIT

DISUSUN OLEH 245-200

REVISI

LAYOUT SALURAN AIR KOTOR

TUGAS-5	
NO. 1001	
JURUSAN ARSITEKTUR	
FAKULTAS TEKNIK	
D. N. HARTADINATA	
D. N. HARTADINATA	



LAYOUT PERKERASAN
SKALA 1 : 250

NO. 1074
 KATA PENGANTAR
 DAFTAR ISI
 DAFTAR GAMBAR
 DAFTAR TABEL
 DAFTAR LAMPIRAN
 DAFTAR PUSTAKA
 DAFTAR LAMPIRAN

REVISI

NO	REVISI	REVISI	REVISI

REVISI
 PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C
 D. N. RANTASARI
 KOTA BANJARMASIN, JAWA BARAT
 KEC. MARGAHAYU, KOTA BANJARMASIN

REVISI
 KAWASAN BUKIT BARU

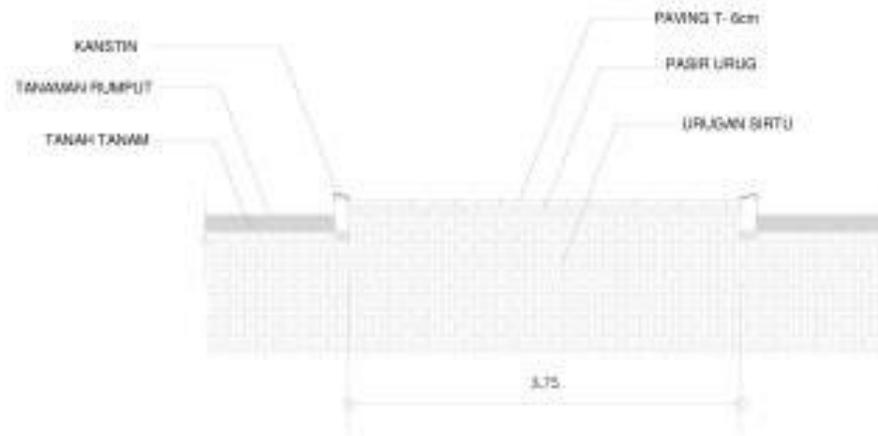
PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 UNIVERSITAS BINA SARASWATI

REVISI
 LAYOUT PERKERASAN

TUGAS - 5	
NO. 1074	
JURUSAN ARSITEKTUR	
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN	
D. N. RANTASARI	
KOTA BANJARMASIN	



POTONGAN PERKERASAN
 SKALA 1 : 25



DETAIL PERKERASAN
 SKALA 1 : 10

NO. 1011
 JALAN PERKOTA BANJARMASIN KOTA BANJARMASIN
 70132

REVISI

NO	REVISI	KORREKSI	NO

REVISI
 PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C
 D. N. RANTASARI
 G. S. BANJARMASIN, KOTA BANJARMASIN BARU
 KEC. BANJARMASIN SELATAN

NO. 1011

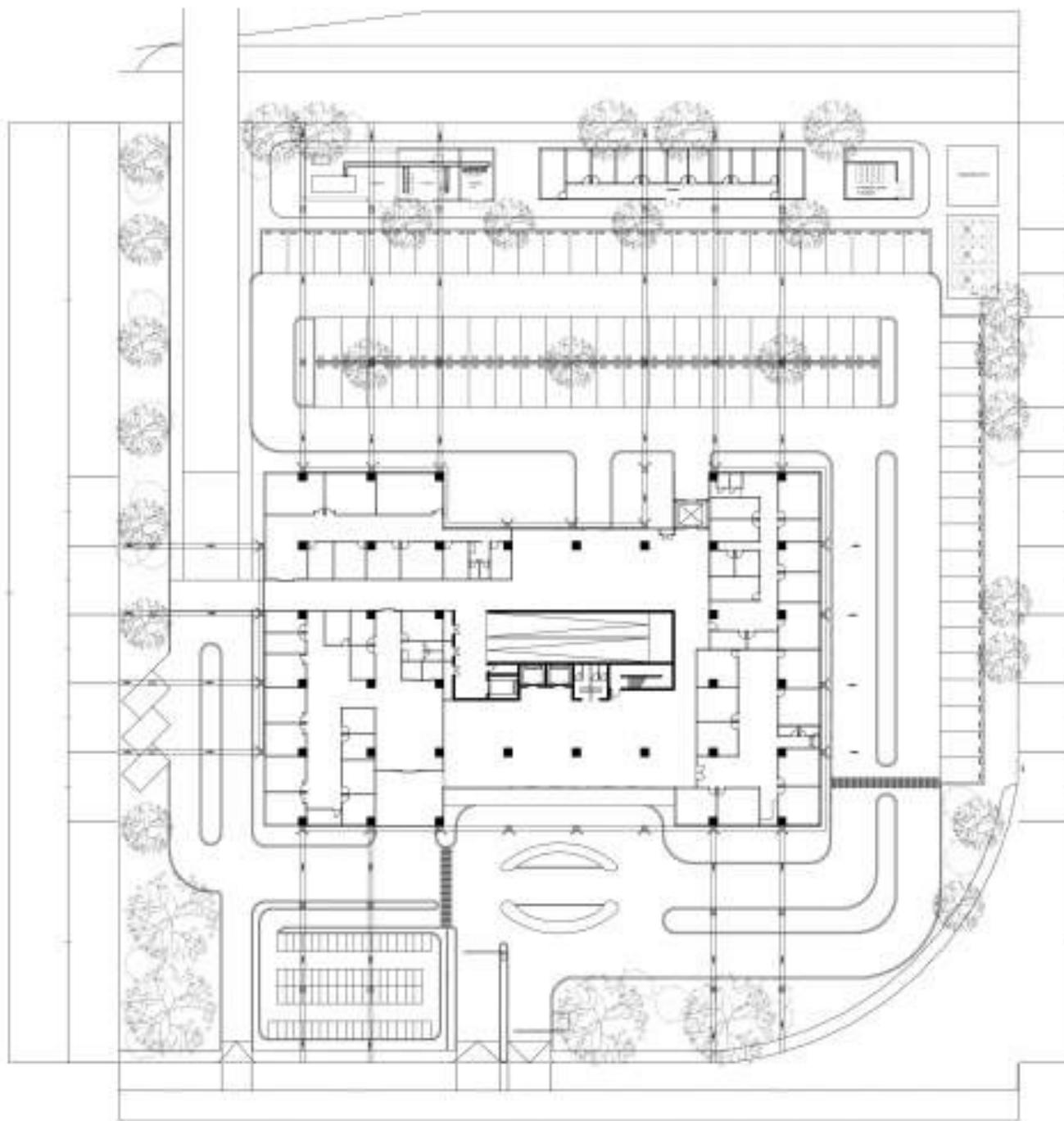
KORREKSI

**PERANCANGAN
 ARSITEKTUR - 2**
 PROGRAM KHODIM ASULI
 JURUSAN ARSITEKTUR - 1151
 NO. 1111 BANJARMASIN BARU

NO. 1011

REVISI
 DETAIL PERKERASAN

TUGAS - 5			
NO. 1011			
JURUSAN			
FAKULTAS	NO. 1111	X	X
D. N. RANTASARI			
G. S. BANJARMASIN			



KETERANGAN

- (line with square) SALURAN SALURAN DRAINASE
- (line with circle) SALURAN SALURAN DRAINASE
- (line) SALURAN DRAINASE

LAYOUT SALURAN DRAINASE
SKALA 1 : 200

NO. 1011
JALAN KHUSNUNAH, KOTA BANGKALAYA, KABUPATEN BANGKALAYA, PROVINSI BANGKALAYA
NO. 1011

NO. 1011
JALAN KHUSNUNAH, KOTA BANGKALAYA, KABUPATEN BANGKALAYA, PROVINSI BANGKALAYA
NO. 1011

REVISI

NO	REVISI	KETERANGAN	DATE

NO. 1011
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C
D. N. RANTASARI
KOTA BANJARMASIN, KAB. BANJARMASIN BARAT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

NO. 1011
PERANCANGAN
ARSITEKTUR - 2
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 115
NO. 1011 BANJARMASIN BARAT

NO. 1011
LAYOUT SALURAN DRAINASE

NO. 1011
TUGAS - 5

NO. 1011
ARAB ARAB

NO. 1011
JALAN KHUSNUNAH, KOTA BANGKALAYA, KABUPATEN BANGKALAYA, PROVINSI BANGKALAYA
NO. 1011

NO. 1011
JALAN KHUSNUNAH, KOTA BANGKALAYA, KABUPATEN BANGKALAYA, PROVINSI BANGKALAYA
NO. 1011

BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT

4.1 Pekerjaan Dinding

1. Pekerjaan Dinding Batu Bata

A. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi :

Pembuatan dinding batu bata.

Pekerjaan pasangan batu bata lainnya seperti tercantum dalam Gambar Kerja.

B. Persyaratan Bahan

- Sebelum pengadaan bahan ini, Kontraktor diwajibkan mengajukan contoh disertai data teknis dari batu bata yang akan dipakai kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan.

- Semen.

Sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam Buku Rencana Kerja dan Syarat-syarat Teknis Struktur

- Pasir.

Pasir yang digunakan adalah jenis pasir pasang dengan butir-butir yang tajam, bersih dari tanah dan lumpur dan tidak mengandung bahan-bahan organis.

- Air.

Air yang dipakai harus bebas dari lumpur, minyak, asam, basa, garam, bahan organik dan kotoran lainnya dalam jumlah yang dapat merusak.

C. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Kontraktor harus memperhatikan detail bentuk profil, sambungan dan hubungan dengan material lain dan melaksanakannya sesuai dengan yang tercantum dalam Gambar Kerja.
- b. Sebelum pemasangan, batu bata harus direndam dalam air bersih dulu sehingga jenuh. Pada saat diletakkan, tidak boleh ada genangan air di atas permukaan batu bata tersebut.

- c. Aduk perekat / spesi.
- Aduk perekat / spesi untuk pasangan batako press kedap air adalah campuran 1pc : 3ps untuk :
 - Dinding pasangan batako daerah basah.
 - Dinding pasangan batako yang langsung berhubungan dengan luar.
 - Saluran.
 - Untuk semua pasangan batako press terhitung dari P +0,20 ke atas, dipakai aduk perekat / spesi campuran 1pc : 5ps terkecuali yang disyaratkan kedap air seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
 - Persyaratan pembuatan adukan harus sesuai dengan Pasal 1 dalam Bab ini.
- d. Pemasangan harus sedemikian rupa sehingga ketebalan aduk perekat / spesi harus sama setebal 1 cm.
- Semua pertemuan horizontal dan vertikal harus terisi dengan baik dan penuh.
- e. Pemasangan dinding pasangan batako dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri maksimum 5 lapis setiap harinya, diikuti dengan cor kolom dan balok praktis. Persyaratan pelaksanaan kolom dan balok praktis, mengacu pada persyaratan pelaksanaan pekerjaan beton di Bab lain dalam buku ini.
- f. Pelaksanaan pemasangan batu bata harus rapi, sama tebal, lurus, tegak dan pola ikatan harus terjaga baik di seluruh pekerjaan.
- Pertemuan sudut antara dua dinding harus rapi dan siku seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
- g. Pekerjaan pemasangan batako press harus benar-benar vertikal dan horizontal. Pengukuran dilakukan dengan tiang lot dan harus diukur dengan tepat.
- Untuk permukaan yang datar, batas toleransi pelengkungan atau pencembungan bidang tidak boleh melebihi 5 mm untuk setiap jarak 200 cm. vertikal dan horizontal. Jika melebihi, Kontraktor harus membongkar / memperbaiki dan biaya untuk perkerjaan ini ditanggung oleh Kontraktor, tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.
- h. Semua pasangan bata yang tertanam dalam tanah harus dilapis aduk kasar sampai setinggi permukaan tanah.

- i. Setelah batako terpasang dengan adukan, siar-siar harus dikerok dengan kedalaman 1 cm. dengan rapi dan dibersihkan dengan sapu lidi, kemudian disiram air dan siap menerima plesteran.
- j. Sebelum diplester, permukaan pasangan bata harus dibasahi dengan air terlebih dahulu dan siar-siar telah dikerok dan dibersihkan.
- k. Pembuatan lubang pada dinding pasangan bata untuk perancah sama sekali tidak diperkenankan.
- l. Tidak diperkenankan memasang batako merah yang patah dua melebihi dari 5%. Batu bata yang patah lebih dari 2 (dua) bagian tidak boleh digunakan.
- m. Ketebalan jadi (setelah di-finish dengan plester aci) harus :
 - Dinding bata $\frac{1}{2}$ batu, harus setebal 15 cm.
 - Dinding bata 1 batu, harus setebal 25 cm.
- n. Pemeliharaan :

Selama pasangan dinding bata belum di-finish, Kontraktor wajib untuk memelihara dan menjaga atas kerusakan atau pengotoran oleh bahan lain. Apabila pada saat di-finish terdapat kerusakan, berlubang dan lain sebagainya, Kontraktor harus memperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas.

Biaya ini ditanggung oleh Kontraktor dan tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.

2. Pekerjaan Dinding Partisi

A. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi ;

Pekerjaan pembuatan dan pemasangan dinding partisi lengkap seperti tercantum dalam Gambar Kerja.

B. Persyaratan Bahan

a. Rangka Partisi.

Besi hollow lengkap wall track, stud.

Bentuk dan ukuran sesuai dengan Gambar Kerja.

b. Dinding Panel Partisi GRC

- Partisi dalam : GRC, 2 (dua) sisi, tebal masing-masing 6 mm, produk ex lokal mutu terbaik.

Pemakaian : Untuk dinding bagian dalam (penyekat ruangan kios).

- Partisi luar : GRC, 2 (dua) sisi, tebal masing-masing 6 mm, produk ex lokal mutu terbaik, ditengahnya dilapisi lembaran aluminium.

Pemakaian : Untuk dinding bagian luar.

Persyaratan bahan harus memenuhi ketentuan-ketentuan spesifikasi pabrik.

c. Asesori.

Angker, sekrup, pelat, baut harus galvanis.

Angker rangka induk / pokok partisi adalah galvanis steel plate, tebal 2 mm.

C. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Pada dasarnya, pelaksanaan harus memenuhi persyaratan pelaksanaan dalam Pasal Pekerjaan Pintu dan Jendela dan spesifikasi pabrik.

b. Standar Pekerjaan.

Sebelum pelaksanaan, Kontraktor harus membuat contoh jadi (“mock-up”) 1 (satu) unit dinding partisi lengkap dengan pintu, dan terpasang di tempatnya.

Jika contoh jadi ini disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Perencana, maka contoh jadi ini menjadi acuan standar pelaksanaan pekerjaan dinding partisi keseluruhan.

- c. Semua rangka dinding partisi harus terpasang siku, tegak, rata sesuai peil dalam Gambar Kerja dan lurus (tidak melampaui batas toleransi kemiringan yang diijinkan dari masing-masing bahan yang digunakan).
- d. Semua ukuran modul yang dianut berkaitan dengan modul lantai dan langit- langit.
- e. Semua partisi yang terpasang harus sesuai dengan Gambar Kerja, dalam hal tipe dan “lay-out”.
- f. Setelah pemasangan, Kontraktor memberikan perlindungan terhadap benturan-benturan dan kerusakan akibat kelalaian pekerjaan. Semua cacat, kerusakan yang timbul adalah tanggung jawab Kontraktor sampai pekerjaan selesai, dan harus diperbaiki hingga memenuhi standar yang ditentukan tanpa biaya tambah.

4.2 Pekerjaan Kusen Pintu Dan Jendela Aluminium

1. Semua pekerjaan kusen pintu dan kusen jendela aluminium harus dikerjakan menurut instruksi pabrik/produsen dan standar-standar antara lain:

- The Aluminium Association (AA)
- Architectural Aluminium Manufacturers Association (AAMA)
- American Society for Testing Materials (ASTM)

2. Aluminium yang akan digunakan adalah produksi Super Bangunan-Alcan, NIKKEI, YKK atau setaraf produksi dalam negeri yang baik (sesuai SII ekstrusi 0695-82 dan SH jendela 0649-82). Alloy 6063 T5/Billet yang digunakan harus aslinya (tidak terbuat dari bahan scrap/sisa).

Anodizing terdiri, dari

- *Lapisan pertama anodic oxide film tebal 10 micron*
- *Lapisan kedua resin film tebal 12 micron*

3. Seluruh pekerjaan aluminium memiliki syarat-syarat teknis sebagai berikut:

- Kusen Aluminium warna hitam
- Ukuran profil 1.5" x 3"
- Beban angin 100 kg/m²
- Tebal profil minimal 1.35 mm

Contoh

Kecuali ditentukan lain, maka semua contoh harus disertakan dan contoh extrusion tidak kurang dari 30 x 30 cm. Dengan ketebalan seperti yang ditentukan untuk proyek tersebut.

Contoh (Mock up) harus dengan ukuran 1 :

4. Pekerjaan Pelaksanaan

- a. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan kusen aluminium beserta kaca harus dilaksanakan oleh pemborong aluminium yang ahli dalam bidangnya.
- b. Untuk mendapat ukuran yang tepat, pemborong aluminium harus datang ke lapangan dan melakukan pengukuran
- c. Untuk mendapat hasil yang baik, pembuatan/penyetelan kusen aluminium harus dilakukan di pabrik secara maksimal dan dilapangan tinggal pasang
- d. Antara tembok/kolom/beton dan kusen aluminium harus diisi dengan "sealant" yang elastis

- e. Pemasangan kaca pada kusen aluminium harus diisi karet gasket
Semua detail pertemuan harus halus, rata dan bersih dari goresan serta cacat yang mempengaruhi permukaan aluminium
- f. Sambungan-sambungan vertical maupun horizontal, sambungan sudut maupun silang, demikian juga pengkombinasian profil-profil aluminium harus dipasang sempurna
- g. Fixing accessories seperti skrup assembling dan engsel-engsel harus terbuat dari bahan-bahan tahan karat.
- h. Kaca tidak boleh bergetar dan diberi tanda setelah terpasang.

Hubungan Dengan Material Lain

Apabila aluminium berhubungan dengan besi, maka besi harus dilapis dengan zinc chromate + bitumen.

5. Pengetesan

Pengetesan terdiri dari hal-hal sebagai berikut :

- Performance Test (Test terhadap kebocoran air, udara, beban angin, kekedapan suara dan lain-lain harus dilaksanakan di Australia, atau laboratorium lain yang disetujui Direksi)
- Material Test (Test terhadap bahan, powder coating, test korosi, berat dan lain-lain) dilaksanakan di dalam negeri yang disetujui Direksi.
- Hasil test harus diserahkan secara lengkap kepada Direksi. Apabila hasil pengetesan gagal, pemborong wajib melakukan pengetesan ulang hingga mencapai standar test yang disyaratkan.
- Biaya pengetesan dan lain-lain menjadi tanggungjawab pemborong.

4.3 Pekerjaan Plafond Kalsiboard

1. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup penyediaan bahan, tenaga kerja, peralatan bantuan dan pemasangan papan langit-langit dan aksesoris pada tempat-tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis ini.

2. Persyaratan bahan

Bahan:

- Papan kalsiboard harus dari produk yang memiliki teknologi yang sesuai untuk daerah tropis dan memiliki ketebalan minimal 4 mm untuk plafond dan ukuran modul 600 mm x 1200 mm sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.
- Rangka Plafond menggunakan Rangka Hollow 40x40 mm dan 20x40 mm dengan ketebalan 0,7 mm.
- Semen penyambung harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat papan kalsiboard.
- Alat pengencang berupa sekrup.

3. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat penunjang untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

Perekat

- a. Pita keras berperforasi
- b. Cat dasar khusus untuk permukaan papan kalsiboard
- c. Dan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan agar papan kalsiboard terpasang dengan baik.

4. Syarat syarat pelaksanaan

- a. Sebelum papan kalsiboard dipasang, Kontraktor harus memeriksa kesesuaian tinggi/kerataan permukaan, pembagian bidang, ukuran dan konstruksi pemasangan terhadap ketentuan Gambar Kerja, serta lurus dan waterpas pada tempat yang sama.
- b. Pemasangan papan kalsiboard dan kelengkapannya harus sesuai dengan petunjuk pemasangan dari pabrik pembuat.
- c. Jenis/bentuk tepi papan kalsiboard harus dipilih berdasarkan jenis pemasangan seperti ditunjukkan dalam gambar kerja.

5. Cara pelaksanaan

Pemasangan

- Rangka papan kalsiboard untuk pemasangan di langit-langit partisi atau tempat-tempat lainnya, yang terdiri dari bahan baja yang sesuai dari standar pabrik

pembuatnya yang dibuat khusus untuk pemasangan papan kalsiboard seperti disebutkan dalam Spesifikasi Teknis ini.

- Papan kalsiboard dipasang kerangkanya dengan sekrup atau dengan alat pengencang yang direkomendasikan, dengan diameter dan panjang yang sesuai.
- Sambungan antara papan kalsiboard harus menggunakan pita penyambung dan perekat serta dikerjakan sesuai petunjuk pelaksanaan dari pabrik pembuat papan kalsiboard.

6. Pengecatan

- Permukaan papan kalsiboard harus kering, bebas dari debu, oli atau gemuk dan permukaan yang cacat telah diperbaiki sebelum pengecatan dimulai.
- Kemudian permukaan papan kalsiboard tersebut harus dilapisi dengan cat dasar khusus untuk papan kalsiboard untuk menutupi permukaan yang berpori.
- Setelah cat dasar papan kalsiboard kering kemudian dilanjutkan dengan pengaplikasian cat dasar dan atau cat akhir sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis dalam warna akhir sesuai ketentuan Skema yang akan diterbitkan kemudian.

4.4 Pekerjaan Listrik dan Lampu

1. Lingkup Pekerjaan

Pemborong harus melaksanakan pengadaan, pemasangan, pengujian dan serah terima di lapangan instalasi listrik seperti yang disebutkan di bawah ini dan/atau diperlihatkan dalam gambar. Sebelum serah terima dilakukan seluruh sistim beserta komponen komponennya harus lengkap, bekerja dengan baik sesuai dengan unjuk kerja yang diinginkan, dan lulus dalam pengujiannya.

Sistim distribusi daya terdiri dari :

- Panel panel tegangan rendah
- Instalasi tegangan rendah
- Sistem pentanahan (Grounding)
- Semua material Bantu yang diperlukan supaya peralatan di atas terpasang dan bekerja dengan baik

Sistim penerangan

Sistim penerangan terdiri dariii lampu lampu beserta fixturenya, sakelar, kabel kabel dan conduit, serta material bantuannya.

2. Peraturan Dan Standard

- a. Semua bahan bahan, komponen dan peralatan harus diproduksi memenuhi standar negeri asal dan/atau standar internasional yang telah dikenal dan berlaku di Indonesia. Pemborong harus membuat daftar barang barang yang diadakan beserta dengan standar produksinya
- b. Pada umumnya dan Jika tidak disebutkan lain dalam. spesifikasi ini, instalasi listrik harus dilaksanakan sesuai dan memenuhi Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Indonesia edisi terakhlr (1987).
- c. Peraturan lain, pedoman dan panduan yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Perhubungan , Departemen Tenaga Kerja, dan Perum Listrik Negara harus ditaati selama ada hubungannya dengan pekerjaan ini
- d. Pemborong harus memiliki Surat Pengesahan Instalatir (SPI) dan Surat Ijin Kerja (SIKA) dari Perum Listrik Negara yang masih berlaku. Pemborong wajib menunjukkan dan/atau menyerahkan salinan surat surat ini bila diminta oleh Pemberi Tugas, pengawas/atau pihak pihak yang berwenang lainnya.

3. Dokumen Dan Informasi

Pemborong harus menyerahkan dokumen dan informasi yang disebutkan di bawah ini kepada pengawas sebagai bahan pemeriksaan dan persetujuan, masing masing sebanyak 3 (tiga) set.

- Shop Drawings

Gambar gambar ini menunjukkan dimensi, diagram, uraian dan data peralatan,material, komponen dan sistim secara lengkap dan terperinci, serta sudah disesuaikan dengan kondisi lapangan dan slap untuk dilaksanakan

- Brosur brosur Teknis

Dokumen ini dicetak oleh pabrik pembuat komponen, peralatan dan material, yang memperlihatkan dengan tepat mengenai jenis dan kapasitas barang-barang yang akan diadakan dan dipasang. Dokumen harus asli, bukan fotocopy

- Metoda Pelaksanaan dan Pengujian

Uraian lengkap dan terperinci mengenai tata cara perakitan, pemasangan dan pengujian yang akan dilaksanakan, dan disertai cara perlindungan dari kecelakaan, baik terhadap peralatan maupun personil

- As Built Drawing

Gambar ini memperlihatkan keseluruhan sistem, peralatan, komponen dan material sesuai dengan yang terpasang di lapangan

- Buku Petunjuk Operasi dan Perawatan

Uraian dan instruksi mengenai cara mengoperasikan dan merawat sistem dan peralatan, termasuk jadwal pemeliharaan dan daftar suku cadang yang diperlukan dalam perawatan

- Program Pelatihan

Pemborong harus membuat program pelatihan (training) untuk operator Pemberi Tugas, dimana pelaksanaannya diatur oleh pengawas. Program ini terutama berisi penjelasan dan/atau peragaan materi yang disebutkan dalam buku petunjuk operasi dan perawatan.

4. Bahan, Peralatan Dan Tenaga Pelaksana

- a. Semua bahan/material dan peralatan yang akan dipasang harus dalam keadaan baik, 100 % baru, dan lulus pengujian di pabrik dan/atau di lapangan
- b. Pemborong harus menyerahkan contoh (sample) bahan/material sesuai dengan yang disyaratkan dalam spesifikasi ini kepada pengawas sebelum pengadaannya. Pengawas berhak menolak pengadaan bahan/material yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau yang sudah disetujui (approved sample)

- c. Pemborong harus mengerahkan teknisi dan/atau tenaga pelaksana yang berpengalaman dalam bidang pekerjaan ini. Mereka harus berada di tempat pada saat pekerjaan berlangsung, dan bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan tersebut.

5. Spesifikasi Umum Pekerjaan Listrik

Kabel Daya Tegangan Rendah.

- a. Kabel daya tegangan rendah yang dipakai adalah berdasarkan ukuran dan type yang sesuai dengan gambar. Kabel daya tegangan rendah ini harus sesuai standar SII atau standar PLN.

- b. Sebelum dan sesudah dipasang, kabel TR harus dites dengan pengujian-pengujian sebagai berikut:

- 1) Test insulasi
- 2) Test kontinuitas
- 3) Test tahanan pentanahan

Panel Tegangan Rendah.

- a. Umum

Type panel adalah tertutup (metal enclosed), wall mounting, lengkap dengan semua komponen komponen pasangan dalam panel sesuai gambar rencana.

- b. Accessories

Bus bar, terminal terminal, isolator switch dan perlengkapan lainnya harus sesuai SNI dan dipasang di dalam panel dengan kuat dan tidak boleh ada bagian yang bergetar.

- c. Penerangan dan Stop Kontak

- Lampu dan armaturenya harus sesuai dengan dimaksudkan, seperti pada gambar.
- Semua armature lampu yang terbuat dari metal harus mempunyai terminal pentanahan (grounding).
- Pasang titik lampu NYM 3 x 2.5 mm²
- Pasang titik stop kontak NYM 3 x 2.5 mm²
- Titik stop kontak NYM 3 x 4
- Lampu TL 2 x 36 watt lengkap dengan box & grill stainless

- Lampu TL 1 x 18 watt lengkap dengan box besar & grill stainless
 - Lampu down light PL 18 watt
 - Lampu baret.
 - Panel lengkap
 - Pasang kembal panel dan meteran lengkap
- d. Saklar Dinding
Saklar seri merk Broker/setara
- e. Kabel Instalasi
Kabel instalasi penerangan dan instalasi stop kontak harus sesuai dengan standar PLN, kabel inti dari tembaga dengan insulasi PVC, satu inti atau lebih (NYA/NYM).
- Kode warna insulasi kabel harus mengikuti ketentuan PUIL sebagai berikut:
- Fasa 1 merah
 - Fasa 2 kuning
 - Fasa. 3 hitam
 - Netral biru
 - Tanah (ground) hijau kuning
 - Merek kabel Kabelindo, Kabel metal, Supreme / standar PLN
- f. Pipa Instalasi Pelindung Kabel
Adalah pipa PVC kelas AW, elbow, socket, Junction box, clamp dan accessories lainnya harus sesuai yang satu dengan lainnya, yaitu tidak kurang dari 3/4". Pipa fleksible harus dipasang untuk melindungi kabel antara kotak sambung (Junction box) dan amature lampu. Sedangkan pipa untuk instalasi penerangan dan. stop kontak menggunakan pipa PVC.
- g. Lain lain
Pengetesan
- i. Pemborong pekerjaan instalasi ini harus melakukan semua. testing dan pengukuran pengukuran yang dianggap perlu untuk memeriksa/mengetahui apakah seluruh instalasi telah dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan.

- ii. Semua tenaga, bahan dan perlengkapannya yang perlu untuk testing tersebut merupakan tanggung jawab Pemborong. Termasuk peralatan khusus yang perlu untuk testing dari seluruh sistim ini, seperti dianjurkan oleh pabrik, harus disediakan Pemborong.
- iii. Semua pengetesan dan atau. pengukuran tersebut harus disaksikan oleh team pelaksana. pembangunan.

7. Panel Tegangan Rendah

- a. Panel tegangan rendah harus mengikuti standar VDE/DIN dan juga harus mengikuti peraturan IEC dan PUIL
- b. Panel panel harus dibuat dari plat besi tebal 2 mm dengan rangka besi dan seluruhnya harus dizinchromat dan di duco 2 kali dan harus dipakai cat dengan cat bakar, warna, dan cat akan ditentukan kemudian oleh pihak pemberi kerja. Pintu dari panil panil tersebut harus dilengkapi dengan master key.
- c. Konstruksi dalam panel panel serta. letak dari komponen komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa, sehingga bila perlu dilaksanakan perbaikan perbaikan, penyambungan pmyambungan komponen komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen komponen lainnya
- d. Setiap panel harus mempunyai 5 busbar copper terdin' dari 3 busbar phase4 R S T, 1 busbar neutral dan 1 busbar untuk grounding. Besarnya busbar diperhitungkan untuk besarnya arus yang akan mengalir dalam. busbar tersebut tanpa menyebabkan suhu yang lebih dari 65o C. Setiap busbar copper harus diberi warna sesuai peraturan PLN, lapisan yang dipergunakan untuk memberi warna busbar dan saluran harus dari jenis yang tahan terhadap kenaikan suhu yang diperbolehkan
- e. Alat ukur yang dipergunakan adalah jenis semi flush mounting dalam kotak tahan getaran, untuk Amphere meter dan. volt meter dengan ukuran 96 x 96 mm dengan skala linier dan ketelitian I % dan bebas dari pengaruh induksi serta ada sertifikat tera dari LMK/PLN (mimumum 1 buah untuk setiap Jenis alat ukur).
- f. Ukuran tiap tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluan sesuai dengan yang disetujui oleh pengawas
- g. Komponen komponen pengaman yang dapat dipakai adalah:
 - MCCB

- Miniatur Circuit Breaker
 - Rated sesuai gambar
 - Operating Voltage 200 V, 380 V
 - Frequency 50 Hz
 - Breaking capacity 5 KA
 - Permitted ambient temp. 550 C
 - Overload relea sesesual gambar
- h. Komponen komponen pengukuran yang dapat dipakal
 - a. Current Transformator
 - b. Ampermeter
 - c. Voltmeter
 - d. Frequency meter
- 8. Instalasi Tegangan Rendah
 - a. Kabel kabel yang akan dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan min.0,6 KV dan 0,5 KV untuk kabel NYM
 - b. Pada prinsipnya kabel kabel daya yang dipergunakan adalah jenis kabel NYM dan NYY
 - c. Sebelum dipergunakan kabel dan peralatan bantu lainnya harus dimintakan persetujuan terlebih dahulu pada pengawas
 - d. Penampang kabel minimum yang dapat dipakal 2,5 mm².
- 9. Sistem Pentanahan (Grounding)
 - a. Kawat grounding dapat dipergunakan kawat telarijang (BC = Bare Copper Conductor)
 - b. Besarnya kawat grounding yang dapat dipergunakan minimal berpenampang sama dengan penampang kabel masuk (incoming feeder) untuk penampang kabel lebih kecil dari 50 MM² , atau sesuai gambar
 - c. Nilai tahanan grounding system untuk panel panel adalah maximum 2 ohm, diukur setelah tidak turun hujan selama 3 hari berturut turut.

4.5 Pekerjaan Pengkondisian Udara

1. Lingkup pekerjaan

- a. Pekerjaan instalasi sistem ini meliputi seluruh pengangkutan dan pengadaan peralatan utama serta peralatan untuk instalasi Ducting dan peralatannya, instalasi pompa dan peralatannya, instalasi piping dan peralatannya, peralatan pembantu, tenaga kerja pembuatan alat-alat, pemasangan, pengujian penyetulan seluruh sistem yang dipasangkan agar lengkap dan dapat bekerja dengan baik sesuai dengan persyaratan dokumen dan gambar yang ada
- b. Untuk proyek ini dipergunakan instalasi Tata Udara dengan sistem sebagai berikut: “AIR COOLED SPLIT DUCT SYSTEM AIR CONDITIONING & VENTILASI MEKANIK“.
 - Dengan referensi produkex-Fuji atau setara dengan persetujuan dari Direksi/Pengawas.
 - Lingkup pekerjaan sistem instalasi Tata Udara ini telah jelas dan dapat dilihat pada:
 - a. Buku-buku Dokumen Pelelangan.
 - b. Gambar-gambar rencana, untuk seluruh sistem instalasi Tata Udara.
 - c. Lampiran-lampiran dan Petunjuk-petunjuk yang dikeluarkan untuk pelaksanaan proyek ini.
- c. Secara umum jenis peralatan utama dan tambahan yang dicakup oleh instalasi ini ialah :
 - Screw Air Cooler Chiller/Split
 - Air Filter.
 - Fan Coil Unit.
 - Automatic Thermostat & Humidity control.
 - Balancing & adjusting distribusi udara dan air.
 - Chilled/Split Water Pump.
 - Air Handling Unit.
 - Damper, Volume Damper Manual/ Motorize
 - Ductwork of metal sheet.
 - Electrical Panel, Starter, Control dan Wiring.

- Equipment Foundation Drawing
 - Fan, Intake, Exhaust dan atau Roof Ventilator.
 - Flexible Connection, Round Flexible Duct.
 - Grilles, Diffuser, Register, Linier Diffuser.
 - Insulation untuk Duct, Pipa dan Unit Casing.
 - Louvers dan Screen untuk Intake dan Exhaust.
 - Piping, Water Piping.
 - Pressure Fan.
- d. Segala sesuatu untuk pekerjaan ini yang kurang jelas Pemborong dapat menanyakan lebih lanjut kepada Direksi, Konsultan atau pihak yang ditunjuk untuk hal ini. Apabila sampai terjadi kelalaian dan kekurangan maka Pemborong wajib bertanggung jawab atas kerugian-kerugian yang mungkin terjadi.
2. Persyaratan bahan
- i. Pemborong harus menyerahkan data-data teknis dan mengisi daftar schedule seluruh mesin dan peralatan berserta penjelasan lengkapnya kepada Direksi, Konsultan untuk diperiksa dan dimintakan persetujuannya.
 - ii. Apabila ada data-data dan bahan yang diajukan menyimpang dari yang disebut dalam gambar-gambar dan spesifikasinya, maka Pemborong harus menyatakan dengan tegas perbedaannya dan mengajukan permohonan penggantian disertai dengan alasan yang cukup kuat dan lengkap.
 - iii. Tidak ada penyimpangan-penyimpangan dari spesifikasi dan gambar- gambar yang diperkenankan tanpa adanya persetujuan tertulis dari Direksi. Konsultasi atau pihak yang ditunjuk untuk ini.
 - iv. Semua pelaksanaan instalasi yang berbeda dengan spesifikasi dan gambar- gambar tanpa persetujuan tertulis dari pihak yang berwenang tersebut diatas harus diperbaiki dan diubah sesuai dengan spesifikasi dan gambar yang ada atas tanggungan biaya pemborong.
 - v. Semua bahan yang dipergunakan dalam instalasi ini harus dalam keadaan baik, tidak bercacat, sesuai dengan spesifikasi dan gambar. Pemborong harus menjaga bersih serta melindungi semua bahan-bahan yang dipergunakan dalam instalasi ini atas tanggungan sendiri sampai pada waktu penyerahan pertama instalasi ini.

- vi. Bilamana ternyata dipakai bahan lama, bekas dipergunakan atau rusak sehingga tidak sesuai dengan spesifikasi dan gambar, maka pemborong harus mengganti dengan bahan-bahan yang sesuai dengan spesifikasi dan gambar atas tanggungan sendiri.
3. Jaminan Pemeliharaan
 - a. Pemborong harus memberikan service & maintenances secara cuma-cuma untuk seluruh sistem dari lingkup pekerjaannya selama tiga bulan setelah proyek ini diserahkan terimakan untuk pertama kalinya, kecuali dinyatakan lain secara tersendiri.
 - b. Pemborong wajib mengganti atas biaya sendiri setiap bagaian pekerjaannya yang ternyata bercacat atau selama jangka waktu setahun setelah proyek ini diserahkan terimakan untuk pertama kalinya, kecuali dinyatakan lain secara tersendiri.
 - c. Pemborong wajib mengganti atas biaya sendiri setiap kelompok barang- barang atau sistem yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifikasi akibat dari kesalahan atau pengerjaan yang salah selama jangka waktu setahun setelah proyek ini diserahkan terimakan untuk pertama kalinya, kecuali dinyatakan lain secara tersendiri
 4. Petunjuk Operasi Dan Pemeliharaan
 - a. Pada saat penyerahan untuk pertama kalinya pemborong harus menyerahkan gambar-gambar, data-data peralatan petunjuk operasi dan cara-cara perawatan dari mesin-mesin yang terpasang dibawah kontrak ini. Data-data tersebut haruslah diserahkan kepada pemiliknya sebanyak tiga set dan kepada konsultan 1 set.
 - b. Hendaknya pula diberikan pula 2 set singkatan petunjuk operasi dan perawatan kepada pemilik, sebuah hendaknya dipasang dalam suatu kaca berbingkai dan ditempelkan di dinding dalam ruang mesin utama atau tempat lain yang ditunjuk oleh Direksi.
 - c. Pemborong memberikan pendidikan praktek mengenai operasi dan perawatannya kepada petugas-petugas teknis yang ditunjuk oleh Direksi secara Cuma-Cuma agar cakap menjalankan tugasnya.
 5. Pekerjaan Sistem Air Conditioning
 - a. Selama pemasangan berjalan, kontraktor ini harus menutup setiap ujung pipa atau ducting yang terbuka untuk mencegah masuknya tanah, debu kotoran dan lain-lain. Setiap jaringan pipa ducting selesai, kotoran-kotoran yang mungkin masuk kedalamnya harus dibuang sama sekali.

- b. Semua jaringan pipa harus diuji secara hidrostatik dengan tekanan kerjanya tidak kurang dari 12-15 kg/cm² untuk minimal jangka waktu 3x24 jam, agar segala bagian yang bocor harus diperbaiki dengan cara yang baik. Apabila perlu instalasi tersebut dibongkar sama sekali dan dipasang kembali atas beban pemborong. Penambalan-penambalan sementara dari kebocoran tersebut tidak dibenarkan.
- c. Sesudah seluruh instalasi dipasang, pemborong harus menjalankan instalasi tersebut pada beban normal, melakukan penyetelan-penyetelan pada balancing valves, air vents, alat pengatur tekanan, mesin-mesin pendingin dan sebagainya sampai semua syarat prestasi (performance requirements) dipenuhi.
- d. Semua sistem distribusi udara harus dijalankan untuk jangka waktu cukup lama untuk memeriksa kecepatan aliran dan tekanan pada setiap bagian penting dari sistem tersebut. Pemborong harus melakukan penyetelan-penyetelan yang merata dan baik.
- e. Pemborong harus menguji semua motor yang telah terpasang pada beban normal dan menyerahkan data pengujian kepada Direksi/Pengawas.

4.6 Pekerjaan Plumbing/Sanitasi

1. Lingkup Pekerjaan

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya instalasi plumbing (pembuangan air kotor, air bekas dan penyediaan air bersih) di dalam dan di luar bangunan sampai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan.

Termasuk di dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang / material, instalasi dan testing terhadap seluruh material, serah terima dan pemeliharaan selama 12 (dua belas) bulan.

Ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam gambar maupun pada spesifikasi / syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan, juga termasuk ke dalam pekerjaan ini.

Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah :

Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem plumbing / sanitasi sesuai dengan peraturan / standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem /

peralatan, walaupun tidak tercantum pada syarat-syarat teknis khusus atau gambar dokumen.

Perincian umum pekerjaan instalasi plumbing dan sanitasi ini adalah sebagai berikut :

1.1.Instalasi Air Bersih

Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pemipaan di dalam dan di luar bangunan, lengkap berikut sistem pemompaan sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi tekniknya.

Pengadaan tenaga kerja yang berpengalaman dalam menangani instalasi plumbing serta peralatan-peralatannya.

Pembersihan pipa (flushing) dengan menggunakan aliran air yang bertekanan oleh pompa yang disediakan oleh Kontraktor.

Pengujian terhadap kebocoran pipa-pipa dengan tekanan hidrolis secara parsial dan untuk seluruh sistem pemipaan serta mengadakan pengamatan sampai sistem bekerja dengan baik dan aman.

Pengangkutan bekas galian dan penimbunan kembali serta pembersihan site.

1.2.Instalasi Air Kotor / Air Buangan

Pengadaan dan pemasangan pipa air kotor / air buangan lengkap dengan peralatan dan berada di dalam bangunan, antara lain WC, urinoir, wastafel, floor drain, clean out dan lain sebagainya.

Pengadaan dan pemasangan pipa air kotor / air buangan dari dalam bangunan menuju saluran drainase dan septic tank.

Pembuatan septic tank lengkap dengan pemipaan vent-out dan filternya.

Pengangkutan bekas galian dan penimbunan kembali.

Pengujian instalasi pemipaan terhadap kebocoran dengan tekanan hidrolis.

Pengadaan tenaga kerja yang berpengalaman dan alat-alat kerja yang diperlukan.

2. Teknis Umum Pelaksanaan

2.1.Pengecatan.

- a. Kontraktor harus mengecat semua pipa, rangka penggantung, rangka penyangga, semua unit yang dirakit di lapangan dan bahan-bahan yang mudah berkarat dengan lapisan cat dasar (prime coating).
Bahan cat yang dipakai harus sesuai dengan persyaratan pengecatan yang sesuai dengan bahan masing-masing.
- b. Pengecatan tidak diperlukan bila alat-alat / bahan-bahan sudah dicat di pabriknya atau dinyatakan lain dalam spesifikasinya atau untuk bahan aluminium.
- c. Untuk peralatan / bahan-bahan yang tampak, maka peralatan / bahan-bahan tersebut harus dicat akhir dengan cat besi merk ICI, sebagai berikut :

Pipa air bersih	: Biru (ICI R 404-41001)
Pipa drain / waste	: Hitam (ICI R 404-40009)
Gantungan / support	: Hitam (ICI R 404-40009)
Pipa hydrant	: Merah (ICI R 404-40005)
Panah pengarah	: Putih (ICI R 404-101)
- d. Kontraktor harus memberikan tanda-tanda huruf dan nomor identifikasi bagi peralatannya dengan cat.
Sebelum mengerjakannya, Kontraktor wajib memberitahukan mengenai tanda-tanda yang hendak dipasang pada peralatan-peralatan itu kepada Konsultan Pengawas.

2.2.Peralatan.

- a. Kontraktor harus menyediakan dan memasang pengumpul kotoran pada tempat-tempat rendah tertutup.
- b. Kontraktor harus menyediakan dan memasang tipe fitting untuk penempatan alat ukur yang tidak dipasang tetap pada tempat-tempat yang penting.
- c. Semua alat ukur yang dipasang harus dalam batas ukur yang baik dan ketelitian tinggi serta simetris.

- d. Kontraktor harus menyediakan dan memasang tanda panah pada pipa di tempat-tempat tertentu untuk menunjukkan arah aliran dengan cat.
- e. Kontraktor harus menyediakan dan memasang automatic air release valve serta penampungannya pada tempat yang memungkinkan terjadinya pengumpulan udara.

2.3.Ukuran (Dimensi)

Ukuran-ukuran pokok dan ukuran-ukuran detail yang terdapat pada gambar harus dita'ati oleh Kontraktor.

Kontraktor harus meneliti (mempelajari) gambar perencanaan, dan bila terjadi perbedaan antara satu dengan yang lain, harus segera dibicarakan dengan Konsultan Pengawas.

Kontraktor diwajibkan melakukan semua pekerjaan pengukuran dan penggambaran yang diperlukan guna memudahkan pelaksanaan.

2.4.Peralatan.

- a. Kontraktor harus menyediakan dan memasang pengumpul kotoran pada tempat-tempat rendah tertutup.
- b. Kontraktor harus menyediakan dan memasang tipe fitting untuk penempatan alat ukur yang tidak dipasang tetap pada tempat-tempat yang penting.
- c. Semua alat ukur yang dipasang harus dalam batas ukur yang baik dan ketelitian tinggi serta simetris.
- d. Kontraktor harus menyediakan dan memasang tanda panah pada pipa di tempat-tempat tertentu untuk menunjukkan arah aliran dengan cat.
- e. Kontraktor harus menyediakan dan memasang automatic air release valve serta penampungannya pada tempat yang memungkinkan terjadinya pengumpulan udara.

2.5.Ukuran (Dimensi)

Ukuran-ukuran pokok dan ukuran-ukuran detail yang terdapat pada gambar harus dita'ati oleh Kontraktor.

Kontraktor harus meneliti (mempelajari) gambar perencanaan, dan bila terjadi perbedaan antara satu dengan yang lain, harus segera dibicarakan dengan Konsultan Pengawas.

Kontraktor diwajibkan melakukan semua pekerjaan pengukuran dan penggambaran yang diperlukan guna memudahkan pelaksanaan.

3. Instalasi Air Bersih

3.1. Pipa

Pipa dengan diameter 1” s/d. 3”, baik pipa utama maupun pipa cabang, termasuk yang menuju fixtures menggunakan pipa PVC tipe AW.

Pipa ex WAVIN.

3.2. Fitting

Fitting-fitting harus terbuat dari material yang sama dengan bahan pipa.

3.3. Valves

Valve dengan diameter lebih kecil dari 3” diperkenankan menggunakan sambungan ulir (screwed)

Valve pada fixture dari brass metal atau bahan yang tidak berkarat, khusus dibuat untuk fixture tersebut, harus mengkilat tanpa cacat.

Semua valve harus mempunyai diameter yang sama besar dengan pipanya.

Semua valve dari merk KITAZAWA atau yang setara. Setiap penawaran harus dilengkapi dengan brosur / katalog dari pabrik pembuat.

Kelas valve yang digunakan adalah pn 150 (150 psi).

3.4. Bak Kontrol Untuk Water Meter Dan Valve.

Bak kontrol untuk pipa penyambung dari jaringan utama sistem distribusi air bersih, terbuat dari beton tulangan yang lengkap dengan tutup beton yang dapat dengan mudah dibuka / diangkat serta dikunci.

3.5. Pemasangan Pipa.

3.5.1. Pipa Tegak

Pipa tegak yang menuju fixture harus ditanam di dalam tembok / lantai. Kontraktor harus membuat alur-alur dan lubang-lubang yang diperlukan pada tembok sesuai pada kebutuhan pipa.

Setelah pipa dipasang, diklem dan diuji; harus ditutup kembali sehingga tidak kelihatan dari luar.

Cara penutupan kembali harus seperti semula dan di-finish yang rapi sehingga tidak terlihat bekas-bekas dari bobokan.

3.5.2. Pipa Mendatar.

Untuk pipa yang berada di atas atap dan di bawah lantai, pipa harus dipasang dengan penyangga (support) atau penggantung (hanger).

Jarak antara pipa dengan dinding penggantungan bisa disesuaikan dengan keadaan lapangan.

3.5.3. Penyambung Pipa.

1. Sambungan Ulir.

Penyambungan ulir antara pipa dengan fitting dilakukan untuk pipa dengan diameter sampai 40 mm (1½").

Kedalaman ulir pada pipa harus dibuat sedemikian rupa, sehingga fitting dapat masuk pada pipa dengan diputar tangan sebanyak 3 ulir.

Semua sambungan ulir harus menggunakan perapatan henep dan zinkwite dengan campuran minyak.

Semua pemotongan pipa menggunakan pipe cutter dengan pisau roda.

Tiap ujung pipa bagian dalam harus dibersihkan dari bekas pemotongan dengan reamer.

Semua pipa harus bersih dari bekas bahan perapat sambungan.

2. Sambungan Lem.

Penyambungan antara pipa dengan fitting PVC menggunakan lem

yang sesuai dengan jenis pipa dan menurut rekomendasi pabrik.

Pipa harus masuk sepenuhnya pada fitting, dan hal ini dapat dilakukan dengan alat press khusus.

Pemotongan pipa harus tegak lurus terhadap pipa.

3. Sambungan Las.

Sambungan las hanya diijinkan untuk pipa selain pipa air minum.

Sambungan las ini berlaku antara pipa baja dan fitting las, dengan kawat las / elektrode yang sesuai.

Tukang las harus mempunyai sertifikat dan hanya boleh bekerja sesudah mendapatkan ijin tertulis dari Konsultan Pengawas.

Setiap bekas sambungan las harus segera dicat dengan cat khusus untuk itu

4. Sleeves.

Sleeves untuk pipa-pipa harus dipasang dengan baik setiap kali pipa tersebut menembus beton.

Sleeves harus mempunyai ukuran yang cukup untuk memberikan ruang longgar di luar pipa maupun isolasi.

Sleeves untuk dinding dibuat dari pipa besi tuang atau baja.

Untuk yang diinginkan kedap air, harus dilengkapi dengan sayap / flens / waterstop.

Untuk pipa-pipa yang menembus konstruksi bangunan yang mempunyai lapisan kedap air (water proofing) harus dari jenis flushing sleeves.

Rongga antara pipa dan sleeve harus dibuat kedap air dengan rubber seal atau caulk.

3.5.4. Penanaman Pipa di Dalam Tanah.

- a. Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan.
- b. Diberi pasir urug padat setebal 10 cm.
- c. Pada setiap sambungan pipa harus dibuat lubang galian yang

dalamnya 50 mm. untuk penempatan pipa sambungan pipa.

- d. Pengadaan testing terhadap tekanan dan kebocoran.
- e. Setelah hasilnya baik, ditimbun kembali dengan pasir urug padat setebal 15 cm. dihitung dari atas pipa.
- f. Di sekitar fitting dari pipa harus dipasang balok / penguat dari beton agar fitting-fitting tidak bergerak jika beban tekan diberikan.
- g. Kemudian diurug dengan tanah bekas galian sampai seperti keadaan semula.

3.5.5. Pengujian Terhadap Tekanan dan Kebocoran.

- a. Setelah semua pipa dan perlengkapannya terpasang, harus diuji dengan tekanan hidrolis 15 Kg / Cm^2 selama 24 jam tanpa terjadi perubahan / penurunan tekanan.
- b. Peralatan pengujian ini harus disediakan oleh Kontraktor.
- c. Pengujian harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas atau yang dikuasakan untuk itu.
- d. Apabila terjadi kegagalan dalam pengujian, Kontraktor harus memperbaiki bagian-bagian yang rusak dan melakukan pengujian kembali sampai berhasil dengan baik.
- e. Dalam hal ini, semua biaya ditanggung oleh Kontraktor, termasuk biaya pemakaian air dan listrik.

3.5.6. Pengujian sistem kerja (Trial Run).

Setelah semua instalasi air bersih lengkap terpasang, termasuk penyambungan ke pipa distribusi, Kontraktor diharuskan melakukan pengujian terhadap sistem kerja (trial run) dari seluruh instalasi air bersih yang disaksikan oleh Konsultan Pengawas atau yang ditunjuk untuk itu sampai sistem bisa bekerja dengan baik.

3.5.7. Pekerjaan Lain-Lain.

Termasuk di dalam pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor adalah pembobokan dinding / selokan, penggalian dan pengangkutan tanah dari hasil galian dan lain-lain yang ditemui di site, serta memperbaiki kembali seperti semula.

4. Instalasi Air Kotor / Air Buangan

4.1. Material

a. Pipa di Dalam Bangunan.

Pipa dengan ukuran \emptyset 1½” - \emptyset 4” baik pipa utama maupun pipa cabang menggunakan PVC kelas AW.

Pipa PVC ex WAVIN.

b. Pipa di Luar Bangunan.

Dari ujung pipa di dalam bangunan menuju ke saluran drainase menggunakan pipa PVC kelas AW.

Pipa PVC ex WAVIN.

d. Accessories.

1. Fitting dari PVC harus dari bahan yang sama (PVC) yang dibuat dengan cara injection moulding.
2. Floor drain dan clean out dari bahan stainless-steel.
3. Saringan air hujan / roof drain terbuat dari besi tulang atau fiber glass, yang mempunyai bentuk badan cembung yang berfungsi sebagai sediment bowl.

4.2. Cara Pemasangan Pipa

4.2.1. Pipa Di Dalam Bangunan (Termasuk Pipa Vent).

a. Pipa Mendatar.

Pipa dipasang dengan kemiringan (slope) 1 – 2 %. Perletakan pipa harus diusahakan berada pada tempat yang tersembunyi baik di dinding / tembok

maupun pada ruang yang berada di bawah lantai.

Setiap pencabangan atau penyambungan yang merubah arah harus menggunakan fitting dengan sudut 45° (misalnya Y branch dan sebagainya) jenis long radius.

b. Pipa Di Dalam Tanah.

Pipa dipasang dan ditanam di bawah permukaan tanah / jalan dengan tebal / tinggi timbunan minimal 80 cm. diukur dari atas pipa sampai permukaan tanah /lantai.

Sebelum pipa ditanam pada dasar galian harus diurug dahulu dengan pasir urug dipadatkan setebal 10 cm. Selanjutnya setelah pipa diletakkan, di sekeliling dan di atas pipa kemudian diurug dengan tanah sampai padat. Konstruksi permukaan tanah / lantai bekas galian harus dikembalikan seperti semula.

c. Penanaman pipa.

Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan. Pada tiap-tiap sambungan pipa harus dibuat galian yang dalamnya 50 mm.

Untuk mendapatkan sambungan pipa pada bagian yang membelok ke atas (vertikal) harus diberi landasan dari beton. Caranya seperti pada gambar perencanaan.

Dalamnya perletakan pipa disesuaikan dengan kemiringan 1 – 2 % dari titik mula di dalam gedung sampai ke saluran drainase.

4.2.2. Pipa Saluran Luapan Septic Tank.

Pipa dipasang dan ditanam di bawah permukaan tanah / jalan, dengan kemiringan 1 – 2 % dari titik permulaan septic tank ke drainase kota.

Ntuk perletakan pipa yang melintasi jalan kendaraan dengan kedalaman kurang dari 90 cm, pada bagian atas pipa harus dilindungi pelat beton bertulang dengan tebal 10 cm. Pelat beton tersebut tidak tertumpu pada pipa.

4.2.3. Penyambungan Pipa.

1. Pipa PVC dengan diameter 3” ke atas yang dipasang di bawah pelat lantai dasar harus disambungkan dengan rubber ring joint (RRJ).

2. Sedangkan pemipaan lainnya disambung dengan solvent cement.
3. Pipa yang harus disambung dengan solvent cement harus dibersihkan terlebih dahulu sehingga bebas dari kotoran dan lemak.
4. Pembersihan tersebut dilakukan terhadap bagian permukaan dan dalam dari pipa yang akan saling melekat.
5. Pada waktu pelaksanaan penyambungan, bagian dalam dari pipa yang akan disambung harus bebas dari benda-benda / kotoran yang dapat mengganggu kelancaran air di dalam pipa.

4.3. Cara Pemasangan Floor Drain Dan Clean Out.

Floor drain dan clean out harus dipasang sesuai dengan gambar perencanaan. Penyambungan dengan pipa harus dilakukan secara ulir (screw) dan membentuk sudut 45° dengan pipa utamanya.

4.4. Pengujian.

- a. Seluruh sistem air kotor / buangan harus diuji terhadap kebocoran sebelum disambung ke peralatan. Tekanan kerja maksimum adalah 8 kg/cm^2 dan tekanan pengujian adalah 15 kg/cm^2 .
- b. Pengujian dilakukan dengan tekanan air setelah ujung pipa ke peralatan ditutup rapat.

Untuk pemipaan air kotor, bekas dan air hujan, pengujian dilakukan sebelum pemipaan disambungkan ke peralatan sanitasi, dengan jalan mengisi pemipaan dengan air. Pemeriksaan dilakukan setelah 24 jam kemudian dan harus tidak terjadi pengurangan volume air.

- c. Peralatan dan bahan untuk pengujian disediakan oleh Kontraktor.
- d. Kontraktor harus memperbaiki segala cacat dan kekurangan-kekurangannya.
- e. Konsultan Pengawas berhak meminta pengulangan pengujian bila hal ini dianggap perlu.
- f. Dalam hal pengujian yang tidak dilakukan dengan baik atau kurang memuaskan, maka biaya pengujian / pengulangan pengujian adalah

termasuk tanggung jawab Kontraktor.

- g. Peralatan toilet dapat dipasang setelah hasil pengujian dinyatakan baik oleh Konsultan Pengawas.

4.7 Pekerjaan Perkerasan Jalan dan Parkir

1. Lingkup pekerjaan

Berdasarkan SNI 03-2403-1991 tentang Tata Cara Pemasangan Blok Beton Terkunci untuk Permukaan Jalan, secara umum yang dimaksud dengan pekerjaan blok beton terkunci (paving blok) adalah pemasangan paving baru, bongkaran paving lama, perataan / leveling tanah dasar bawah lapisan pasir, penyediaan alat bantu, bahan, tenaga kerja dan uji laboratorium dipandang perlu untuk mengetahui mutu kuat tekan (kelas paving block). Pada proyek atau kegiatan yang berada di lingkungan pemerintahan, contoh paving block yang dipergunakan harus diserahkan kepada Pengawas dan Direksi Teknis untuk disetujui terlebih dahulu sebelum didatangkan ke lokasi kegiatan.

2. Pengiriman dan Penyimpanan

Semua bahan harus disimpan dengan baik dari kerusakan pada saat pengiriman unit – unit paving blocks dijaga agar tidak terjadi retak, patah dan rusak pada sudut, tepi/lingir, dan bersih.

Penyiapan bahan akan membantu pelaksanaan pekerjaan ini agar lancar dan ekonomis, ikhwal yang berkaitan dengan pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

Penempatan material block terkunci (paving block), pasir alas, pasir pengisi harus dekat dengan lokasi pemasangan, bilamana paving blok disimpan secara bertumpuk maka tinggi penumpukan jangan terlalu tinggi, maksimal 1,5 m;

Pengadaan peralatan , bahan dan tenaga kerja harus sesuai dengan volume pekerjaan;

Untuk menghindari genangan air di musim hujan agar dibuatkan saluran sementara;

Plastik digunakan untuk penutup paving blok yang sudah terpasang tetapi belum sempat terisi dengan pasir pengisi.

Peralatan dan Bahan

Peralatan utama yang diperlukan dalam pelaksanaan pemasangan blok beton terkunci (paving block) adalah :

Benang kasur atau benang Plastik ;

Sapu lidi;

Sikat ijuk;

Gerobak barang seperti yang dipakai untuk mengangkut pasir ;

Lori dengan bangku kayu;

Alat potong block mekanis atau hidrolis;

Waterpass atau selang plastik transparan;

Palu kayu;

Pemadat pengetar (vibro compactor);

Potongan-potongan besi beton yang ujungnya telah dibuat pipih untuk membantu menggeser-geserkan blok pada waktu penyesuaian celah;

Jidar kayu panjang 2-3 m.

Bahan

Klasifikasi Blok Beton terkunci (paving block) didasarkan atas bentuk, ketebalan, kekuatan dan warna

Klasifikasi berdasarkan bentuk

Bentuk paving block beton terkunci secara garis besar terbagi atas 2 macam, yaitu block beton terkunci bentuk segi empat dan segi banyak. Dari segi permukaan atas, semua block beton terkunci harus berpinggul dan pada tepi susunan block terkunci biasanya ditutup dengan pasak yang berbentuk topi uskup.

Klasifikasi berdasarkan ketebalan

Ketebalan block beton terkunci ada 3 macam yaitu

- a. ketebalan 60 mm;
- b. ketebalan 80 mm;
- c. ketebalan 100 mm.

Pemilihan bentuk dan ketebalan dalam pemakaian harus disesuaikan dengan rencana penggunaannya, dalam hal ini juga harus diperhatikan kuat tekan block tersebut.

Klasifikasi berdasarkan kekuatan

Pembagian kelas paving block beton berdasarkan mutu betonnya adalah :

- a. mutu beton f_c' 37,35 MPa
- b. mutu beton f_c' 27,00 MPa

Klasifikasi berdasarkan warna

Warna yang tersedia dilapangan antara lain abu-abu, hitam, dan merah. Bloak yang berwarna kecuali untuk menambah keindahan juga dapat digunakan untuk memberi batas pada perkerasan seperti tempat parkir, tali air, dan lain-lain.

Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pemasangan paving blok dibagi dalam beberapa tahap, seperti dibawah ini :

Pekerjaan Persiapan

Pemeriksaan Pondasi

Sebelum pelaksanaan pemasangan paving bloak perlu dilakukan pemeriksaan terhadap pondasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

Permukaan pondasi yang berhubungan dengan pasir alas harus rata, tidak bergelombang dan rapat; pasir alas tidak boleh digunakan untuk memperbaiki ketidak-sempurnaan pondasi.

Permukaan pondasi untuk jalan kendaraan harus mempunyai kemiringan 2,5% untuk trotoar 2%

Lebar pondasi harus cukup sampai dibawah beton pembatas atau penyokong

Lokasi Titik Awal

Titik awal ini penting diperhatikan khususnya lokasi dengantanah miring; pemasangan ini harus berawal dari titik terendah agar paving bloak yang telah terpasang tidak bergeser;

Pemasangan secara berurutan yang dimulai dari satu sisi; hindarkan pemasangan secara acak.

Benang Pembantu

Agar pemasangan bisa dilaksanakan secara baik dan cermat, maka perlu ada alat pembantu yaitu benang pembantu. Benang pembantu dapat dipasang setiap jarak 4 m sampai 5 m.

Bilamana pada lokasi pemasangan terdapat lubang saluran, bak bunga atau konstruksi lain, maka harus ada benang pembantu tambahan agar pola block terkunci tetap dapat dipertahankan.

Pemasangan Beton Pembatas Dan Beton Penyokong

Beton pembatas atau biasa disebut beton kanstin adalah salah satu bagian perkerasan block beton terkunci yang fungsinya menjepit dan menahan lapisan paving block agar tidak tergeser pada waktu menerima beban, sehingga blok tetap saling mengunci. Beton pembatas harus terpasang sebelum penebaran pasir alas. Bentuk beton pembatas bermacam-macam dan proses pembuatannya beraneka-ragam ada yang dari beton pracetak, beton cor ditempat, baik secara manual atau dengan alat slipform. Untuk perkerasan paving blok mutu beton pembatas yang berhubungan dengan jalur lalu lintas kendaraan minimum $f_c' 25,0$ MPa. Bilamana digunakan beton pembatas dari beton pracetak, beton pembatas harus dipasang di atas beton penyokong agar terjadi ikatan yang baik antara beton pembatas dan pondasi sehingga tidak mudah tergeser. Untuk itu dilakukan hal sebagai berikut :

tebarkan selapis beton penyokong setebal minimum 7 cm;

pasang beton pembatas di atas beton penyokong tersebut sewaktu masih dalam keadaan basah, sehingga ketinggian dan kelurusan beton pembatas sesuai dengan benang pembantu;

tambahkan adukan beton pada bagian belakang beton pembatas;

setelah beton penyokong dalam keadaan setengah kering, barulah ditimbun dengan tanah, mutu beton penyokong minimum $f_c' 17,5$ MPa;

beton pembatas sering dikombinasikan dengan tali air dan mulut air sebagai saluran untuk membuang air hujan; apabila pertemuan antara beton pembatas dan lapisan blok tidak diberi tali air biasanya beton pembatas mudah terkena gesekan roda kendaraan. Penebaran

Pasir Alas

Pasir alas adalah pasir dengan ketebalan tertentu sebagai alas perletakan paving blok. Pasir alas harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

Butiran pasir alas adalah pasir kasar dengan besar butir maksimum 9,5 mm seperti pasir beton, tajam, keras dan bersih dari lumpur, garam atau kotoran lain;

Pada saat penebaran harus dalam keadaan kering atau kadar air kurang dari 10% dan bersifat gembur;

Tebal pasir berkisar antara 5 sampai 6 cm dan setelah dipadatkan tidak boleh lebih 5 cm; untuk mendapatkan ketebalan yang seragam, agar menggunakan alat perata yaitu jidar kayu dengan mengikuti rel pembantu dari blok beton yang disusun sejajar memanjang ; selain itu juga dapat digunakan benang pembantu sebagai referensi.

Pasir alas ini tidak boleh digunakan untuk mengisi lubang-lubang pada pondasi untuk memperbaiki tinggi pondasi;

Lapis atas pondasi di bawah pasir alas harus diratakan dan diperbaiki sebelum penebaran pasir alas dimulai

Untuk jalan dengan lebar kurang dari 3 m, beton pembatas yang dipasang dapat berfungsi sebagai rel pembantu;

Untuk jalan dengan lebar lebih dari 3 m, perataan pasir alas dilaksanakan secara tahap; Sebaiknya pasir alas diletakkan secara gundukan kecil di daerah lokasi pemasangan agar sewaktu menarik jidar tidak terlalu berat dan dapat memudahkan pelaksanaan;

Pasir alas yang sudah dirataakan dijaga agar tidak terganggu seperti terinjak atau dipakai menumpuk bahan;

Setiap tahap, luas maksimum adalah 30 m² dengan demikian pada sore hari dapat tertutup seluruhnya oleh paving blok;

Untuk pekerjaan yang akan dilanjutkan maka pasir alas disisakan 1 m dari baris terakhir paving blok;

Pasir alas yang belum sempat ditutup oleh paving blok, keesokan harinya agar digemburkan dan diratakan kembali; volume pasir yang diperlukan sebagai pasir alas setebal 50 mm adalah ± 5 m³ setiap 100 m² paving blok.

Pemasangan Pola

Pemasangan baris pertama harus dijaga dengan hati-hati. Untuk membentuk pola yang baik, unit paving blok harus mengikuti benang pembantu dengan sudut yang tepat terhadap beton pembatas. Lubang-lubang pinggir kemudian diisi dengan pemadatan. Bila pemasangan dari dua arah tidak dapat dihindarkan atau karena pola harus dipertahankan pada tikungan, terutama pada penggunaan pola tulang ikan, maka sudut pada

pola pertemuan atau perubahan sudut diberi pembatas dengan pola susun bata melintang. Pola Pemasangan Paving Block Pola pemasangan paving block disesuaikan dengan tujuan penggunaannya. Pola yang umum dipergunakan ialah susun bata (stretcher), anyaman tikar (basket wave), tulang ikan (herring bone), untuk perkerasan jalan diutamakan penggunaan pola tulang ikan karena mempunyai daya penguncian yang lebih baik.

4.8 Pekerjaan Perlengkapan Luar dan Pertamanan

1. Lingkup Pekerjaan.

Pekerjaan yang dimaksud meliputi :

- i. Pembuatan Pasangan Batu Kali / Batu Belah di atas hamparan pasir dan pasangan batu kosong.
- ii. Dan pekerjaan lain seperti yang tercantum dalam gambar kerja.

b. Persyaratan Bahan.

h. Semen Portland.

Semen untuk pekerjaan ini sama dengan yang digunakan untuk pekerjaan Struktur Beton pada Bab III didalam Buku ini.

i. Pasir.

Pasir yang digunakan adalah jenis pasir pasang dengan butir-butir yang tajam, keras, bersih dari tanah dan lumpur dan tidak mengandung bahan-bahan organis. Kadar lumpur yang terkandung dalam pasir tidak boleh lebih besar dari 5%. Pasir harus memenuhi persyaratan PUBBI-1970 atau NI-3.

j. A i r.

Air yang dipakai harus bebas dari lumpur, minyak, asam, bahan organik, basa, garam dan kotoran lainnya dalam jumlah yang dapat merusak.

k. Batu Gunung / Batu Kali.

Batu kali yang digunakan harus batu pecah dari jenis yang keras, bersudut runcing dan tidak porous, harus bersih dari kotoran, keras dan memenuhi persyaratan yang ada di PUBBI-1970 atau NI-3.

l. Batu bata.

Batu bata yang dipakai adalah batu bata merah dari mutu terbaik, setaraf bata F, ukuran 5,5 x 11 x 23 cm, dengan pembakaran sempurna dan merata.

m. Keramik Tile.

Jenis	: Sintetis
Corak / tekstur	: Serat Kadar
Warna	: Ditentukan kemudian, atau sesuai dengan gambar kerja.
Produk	: Roman, Asia Tile atau yang setara.

4.9 Saluran Drainase

1. Lingkup Pekerjaan.

Pekerjaan yang dimaksud meliputi :

Adalah pengertian bekerjanya sistim saluran drainase (pembuangan air) secara keseluruhan maupun bagian-bagiannya seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan.

Termasuk dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang-barang / material, penyediaan tenaga kerja, pembuatan saluran drainase dan pengujiannya.

Keterangan-keterangan yang tidak diterangkan dalam spesifikasi maupun gambar tetapi perlu untuk pelaksanaan dari pekerjaan saluran drainase secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini.

Secara garis besar, pekerjaan ini meliputi :

- Pembuatan saluran gorong-gorong, saluran terbuka dan saluran tertutup grill baja sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis.
- Pembuatan konstruksi pelengkap lainnya, antara lain grill baja penutup saluran, plat beton penutup gorong-gorong, bak kontrol atau konstruksi lainnya sesuai dengan gambar rencana.

Segala sesuatu mengenai lingkup pekerjaan ini yang masih kurang jelas, Kontraktor dapat menanyakan lebih lanjut kepada Konsultan Pengawas, Perencana atau pihak lain yang ditunjuk untuk ini.

Apabila sampai terjadi kelalaian dan kekurangan, Kontraktor harus bertanggung jawab atas kerugian-kerugian yang mungkin terjadi.

2. Persyaratan Bahan.

Semua ketentuan material yang harus disediakan oleh Kontraktor didasarkan atas Standar Normalisasi Indonesia (SNI) dan Pemeliharaan Umum Bahan-Bahan (PUBB).

Kontraktor atas biaya sendiri wajib mengirimkan contoh-contoh material yang akan digunakan untuk pembuatan saluran drainase kepada Konsultan Pengawas.

Untuk pekerjaan pemipaan dan peralatan lain yang termasuk didalam lingkup pekerjaan ini, Kontraktor wajib menyerahkan brosur pipa / peralatan lain yang akan digunakan.

Apabila ternyata terdapat material yang dinyatakan tidak bisa diterima / digunakan, maka Kontraktor wajib untuk mengeluarkannya dari Proyek dalam waktu tidak lebih dari 1 (satu) hari.

- Peraturan-Peraturan/Persyaratan.

Tata cara pelaksanaan dan petunjuk lainnya yang berhubungan dengan peraturan-peraturan pembangunan yang sah berlaku di Indonesia selama pelaksanaan pekerjaan ini harus betul-betul ditaati, kecuali bila dibatalkan oleh uraian dan syarat-syarat ini.

Peraturan-peraturan yang termaksud antara lain :

- Pemeriksaan Umum untuk Pemeriksaan Bahan-Bahan Bangunan (PUBBI) tahun 1982.
- Peraturan Beton Indonesia (PBI-NI2 / 1971).
- Peraturan Perburuhan Indonesia.

3. Persyaratan Pelaksanaan.

Profil saluran terbuka dan saluran tertutup yang akan dibuat harus benar-benar sesuai dengan yang tercantum dalam gambar kerja, baik ukuran maupun konstruksinya.

Selama tidak ditentukan lain, persyaratan-persyaratan yang menyangkut kelancaran mengalirnya buangan air hujan harus benar-benar diperhatikan, baik menyangkut pengaturan elevasi dasar saluran, kedalaman saluran, kemiringan-kemiringan, maupun menyangkut pembelokan saluran dan penempatan bak kontrol, harus mengikuti ketentuan yang tercantum dalam gambar kerja.

Persyaratan kemiringan untuk saluran drainase minimum 0,5%.

- Ukuran.

Semua ukuran yang tertunjuk pada gambar saluran drainase merupakan ukuran jadi / penyelesaian / finishing, kecuali jika terdapat ketentuan-ketentuan lain, maka ukuran pada gambar tersebut harus ditambah 1 cm.

- Ukuran-Ukuran Pokok.

Ukuran-ukuran pokok dan pembagian-pembagiannya seluruhnya telah ditunjukkan didalam gambar perencanaan.

Tinggi peil pada setiap unit pekerjaan yang memerlukan bouwplank ditentukan terhadap tinggi peil setempat atas persetujuan Konsultan Pengawas.

- Pembersihan Tempat Pekerjaan.

Sebelum memulai setiap pekerjaan, Kontraktor harus membersihkan tempat pekerjaan dari segala macam benda dan rintangan yang ada sehingga siap untuk melakukan penggalian.

- Pekerjaan Tanah.

- a. Pekerjaan Galian Tanah.

Pekerjaan galian tanah diperlukan untuk menanam pondasi dan menanam bagian-bagian dari konstruksi saluran drainase yang berada di bawah permukaan.

Semua galian harus dilaksanakan menurut persyaratan mengenai panjang, dalam, serongan, belokan galian, sesuai dengan gambar rencana.

- b. Pekerjaan Urugan.

Pengurugan lubang bekas galian dilakukan setelah semua yang diperlukan selesai terpasang. Bahan urugan yang boleh dipakai adalah bahan urugan yang didatangkan dari luar proyek.

Tanah bekas galian pada lokasi setempat boleh digunakan kembali sepanjang memenuhi persyaratan bahan urugan.

Urugan yang boleh digunakan adalah tanah lempung (clay) berwarna merah / coklat atau pasir bercampur kerikil yang bersih.

Bahan urugan tidak boleh bercampur dengan sampah, rumput, akar pohon dan bahan-bahan organis lainnya.

- Genangan Air.

Kontraktor harus menjaga agar seluruh galian tidak digenangi air yang timbul akibat hujan dan lain-lain sebab, dengan jalan memompa, menimba, menyalurkan ke parit-parit atau lainnya dengan biaya yang dianggap sudah termasuk di dalam kontrak.

- Perataan Akhir.

Daerah yang diurug atau digali yang tercantum dalam gambar harus diratakan kembali sehingga sama halusnyanya seperti kondisi semula, sesuai dengan gambar rencana.

- Plat Beton Penutup.

Plat beton penutup untuk saluran tertutup (gorong-gorong) di bawah parkir dan jalan masuk, dibuat dengan konstruksi beton dengan tulangan dua arah berjarak 15 cm, diameter 8 mm, tebal keseluruhan plat beton pada daerah parkir adalah 15 cm, dan pada daerah jalan masuk adalah 20 cm, dilaksanakan dengan konstruksi seperti pada gambar kerja.

- Variasi Kedalaman Badan Saluran.

Variasi (perubahan) kedalaman atau ketebalan badan saluran dapat diterima, atau diperintahkan oleh Konsultan Pengawas jika ternyata keadaan pada suatu lokasi pekerjaan berbeda dengan keadaan yang diharapkan semula. Perubahan kedalaman atau ketebalan badan saluran tidak akan

dijinkan tanpa ijin tertulis dari Konsultan Pengawas.

- Pasangan Bata Untuk Bak Kontrol.

Pembuatan Bak Kontrol memakai pasangan batu bata setengah batu, konstruksi seperti pada gambar kerja dengan plesteran 1 Pc : 3 Ps.

Dalam pembuatan Bak Kontrol harus diperhatikan arah aliran air buangan, penempatan lubang masuk (inlet) dan lubang keluar (outlet) harus menjamin kelancaran aliran air buangan, sehingga tidak terjadi luapan air. Penempatan lubang masuk dan keluar juga harus memudahkan pemeliharaan saluran, terutama bila terjadi penyumbatan pada saluran tertutup.

- Pekerjaan Grill Baja.

Pekerjaan pembuatan Grill Baja penutup saluran dilaksanakan sesuai dengan gambar rencana, dengan kualitas baja profil yang digunakan harus memenuhi ASTM-A-36.

Untuk Grill pada saluran setengah terbuka memakai besi Kanal C dengan ukuran 80 x 45 mm. tebal 5 mm. dilaksanakan dengan konstruksi seperti pada gambar kerja.

Semua pekerjaan pembuatan Grill Baja penutup saluran harus dicat dasar satu lapis dengan produk SEIV dan dicat akhir dengan cat besi produk SEIV (warna ditentukan kemudian).

- Pengujian.

Pengujian harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas.

Pengujian dilakukan dengan cara melakukan penggelontoran air, terutama pada daerah saluran tertutup di bawah parkir dan jalan masuk, sampai dapat dipastikan / dijamin tidak terjadi penyumbatan-penyumbatan.

Apabila terjadi penyumbatan, Kontraktor harus secepatnya mengadakan perbaikan, seluruh biaya perbaikan menjadi tanggungan Kontraktor.

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

RAB

Kegiatan : Peningkatan Pembangunan Sarana dan Prasarana Rumah Sakit
 Pekerjaan : Pembangunan RS PHC BANJARMASIN
 Lokasi : Kota Banjarmasin
 Tahun Anggaran : 2012
 Sumber Dana : PT. PELINDO III

No.	Item Pekerjaan	Volume	SAT.	Unit Price		Harga	
I	<u>PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA</u>						
1	Pintu Type 01	186.00	Bh	Rp	2,499,500.00	Rp	464,907,000.00
2	Pintu Type 02	9.00	Bh	Rp	6,904,175.00	Rp	62,137,575.00
3	Pintu Type 03	62.00	Bh	Rp	2,627,244.45	Rp	162,889,155.76
4	Pintu Type 04	4.00	Bh	Rp	2,377,000.00	Rp	9,508,000.00
5	Pintu Type 05	25.00	Bh	Rp	6,904,175.00	Rp	172,604,375.00
6	Pintu Type 06	8.00	Bh	Rp	7,225,175.00	Rp	57,801,400.00
7	Pintu Type 07	98.00	Bh	Rp	2,377,000.00	Rp	232,946,000.00
8	Pintu Type 08						
9	Pintu Type 09	3.00	Bh	Rp	4,566,675.00	Rp	13,700,025.00
14	Jendela Type J1	48.00	Bh	Rp	1,131,936.50	Rp	54,332,952.00
15	Jendela Type J2	75.00	Bh	Rp	2,047,723.00	Rp	153,579,225.00
16	Jendela Type J3	18.00	Bh	Rp	2,230,100.00	Rp	40,141,800.00
17	Jendela Type J4	32.00	Bh	Rp	3,313,600.00	Rp	106,035,200.00
18	Jendela Type J5	6.00	Bh	Rp	274,675.00	Rp	1,648,050.00
				Sub Total		Rp	1,532,230,757.76
III	<u>PEKERJAAN LANTAI</u>						
	Lantai 1						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	25.89	m2	Rp	135,443.00	Rp	3,506,619.27
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	643.33	m2	Rp	153,443.00	Rp	98,714,485.19
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	515.13	m2	Rp	377,611.00	Rp	194,518,754.43
4	Granite Tile 120 x 60 cm	658.19	m2	Rp	587,611.00	Rp	386,759,684.09
	Lantai 2						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	28.22	m2	Rp	135,443.00	Rp	3,822,201.46
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	623.91	m2	Rp	153,443.00	Rp	95,734,622.13
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	520.21	m2	Rp	377,611.00	Rp	196,437,018.31
4	Granite Tile 120 x 60 cm	658.19	m2	Rp	587,611.00	Rp	386,759,684.09
5	Floorcrete Epoxy 500 micron	64.22	m2	Rp	197,515.00	Rp	12,684,413.30
	Lantai 3						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	26.20	m2	Rp	135,443.00	Rp	3,548,606.60
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	489.72	m2	Rp	153,443.00	Rp	75,144,105.96
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	460.65	m2	Rp	377,611.00	Rp	173,946,507.15
4	Granite Tile 120 x 60 cm	577.21	m2	Rp	587,611.00	Rp	339,174,945.31
5	Floorcrete Epoxy 1000 micron	320.42	m2	Rp	197,515.00	Rp	63,287,756.30
	Lantai 4						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	32.54	m2	Rp	135,443.00	Rp	4,407,315.22
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	440.87	m2	Rp	153,443.00	Rp	67,648,415.41
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	450.36	m2	Rp	377,611.00	Rp	170,060,889.96
4	Granite Tile 120 x 60 cm	286.22	m2	Rp	587,611.00	Rp	168,186,020.42
	Lantai 5						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	64.98	m2	Rp	135,443.00	Rp	8,801,086.14
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	182.43	m2	Rp	153,443.00	Rp	27,992,606.49
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	582.15	m2	Rp	377,611.00	Rp	219,826,243.65
4	Granite Tile 120 x 60 cm	478.00	m2	Rp	587,611.00	Rp	280,878,058.00
	Lantai 6						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	64.98	m2	Rp	135,443.00	Rp	8,801,086.14
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	182.43	m2	Rp	153,443.00	Rp	27,992,606.49
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	604.00	m2	Rp	377,611.00	Rp	228,077,044.00
4	Granite Tile 120 x 60 cm	478.00	m2	Rp	587,611.00	Rp	280,878,058.00
	Lantai 7						
1	Homogeneous Tile 20 x 20 cm	33.21	m2	Rp	135,443.00	Rp	4,498,062.03
2	Homogeneous Tile 30 x 30 cm	182.43	m2	Rp	153,443.00	Rp	27,992,606.49
3	Homogeneous Tile 60 x 60 cm	366.21	m2	Rp	377,611.00	Rp	138,284,924.31
4	Granite Tile 120 x 60 cm	420.00	m2	Rp	587,611.00	Rp	246,796,620.00
5	Carpet Tile	368.44	m2	Rp	367,390.00	Rp	135,361,171.60
				Sub Total		Rp	4,080,522,217.94
IV	<u>PEKERJAAN PERKERASAN</u>						
1	Paving Block	4438.23	m2	Rp	109,360.00	Rp	485,364,832.80
				Sub Total		Rp	485,364,832.80
V	<u>PEKERJAAN LISTRIK</u>						
	Lantai 1						
1	Pasangan Lampu TBS, TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed	78.00	Titik	Rp	647,350.00	Rp	50,493,300.00

2	Lampu Baret TLE 22 Watt	15.00	Titik	Rp	613,150.00	Rp	9,197,250.00
3	Lampu Down Light PLS 14 Watt Ceiling Recessed	54.00	Titik	Rp	565,150.00	Rp	30,518,100.00
4	Pemasangan Saklar Tunggal	40.00	Titik	Rp	55,149.00	Rp	2,205,960.00
5	Pemasangan Saklar Ganda	16.00	Titik	Rp	71,249.00	Rp	1,139,984.00
6	Pasangan panel listrik/ MCB	1.00	Titik	Rp	793,015.00	Rp	793,015.00
7	Pemasangan Stop Kontak	28.00	Titik	Rp	139,549.00	Rp	3,907,372.00
b. Lantai 2							
1	Pasangan Lampu TBS, TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed	82.00	Titik	Rp	647,350.00	Rp	53,082,700.00
2	Lampu Baret TLE 22 Watt	16.00	Titik	Rp	613,150.00	Rp	9,810,400.00
3	Lampu Down Light PLS 14 Watt Ceiling Recessed	54.00	Titik	Rp	565,150.00	Rp	30,518,100.00
4	Pemasangan Saklar Tunggal	36.00	Titik	Rp	55,149.00	Rp	1,985,364.00
5	Pemasangan Saklar Ganda	18.00	Titik	Rp	51,250.00	Rp	922,500.00
6	Pasangan panel listrik/ MCB	1.00	Titik	Rp	793,015.00	Rp	793,015.00
7	Pemasangan Stop Kontak	30.00	Titik	Rp	139,549.00	Rp	4,186,470.00
c. Lantai 3							
1	Pasangan Lampu TBS, TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed	76.00	Titik	Rp	647,350.00	Rp	49,198,600.00
2	Lampu Baret TLE 22 Watt	14.00	Titik	Rp	613,150.00	Rp	8,584,100.00
3	Lampu Down Light PLS 14 Watt Ceiling Recessed	36.00	Titik	Rp	565,150.00	Rp	20,345,400.00
4	Pemasangan Saklar Tunggal	30.00	Titik	Rp	55,149.00	Rp	1,654,470.00
5	Pemasangan Saklar Ganda	12.00	Titik	Rp	51,250.00	Rp	615,000.00
6	Pasangan panel listrik/ MCB	1.00	Titik	Rp	793,015.00	Rp	793,015.00
7	Pemasangan Stop Kontak	24.00	Titik	Rp	139,549.00	Rp	3,349,176.00
d. Lantai 4							
1	Pasangan Lampu TBS, TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed	80.00	Titik	Rp	647,350.00	Rp	51,788,000.00
2	Lampu Baret TLE 22 Watt	14.00	Titik	Rp	613,150.00	Rp	8,584,100.00
3	Lampu Down Light PLS 14 Watt Ceiling Recessed	40.00	Titik	Rp	565,150.00	Rp	22,606,000.00
4	Pemasangan Saklar Tunggal	31.00	Titik	Rp	55,149.00	Rp	1,709,619.00
5	Pemasangan Saklar Ganda	12.00	Titik	Rp	51,250.00	Rp	615,000.00
6	Pasangan panel listrik/ MCB	1.00	Titik	Rp	793,015.00	Rp	793,015.00
7	Pemasangan Stop Kontak	30.00	Titik	Rp	139,549.00	Rp	4,186,470.00
Sub Total						Rp	374,375,495.00
VIII PEMASANGAN PLUMBING							
Lantai 1							
1	Pasangan pipa Kotoran PVC diameter 4"	202.30	m1	Rp	110,525.00	Rp	22,359,207.50
2	Pasangan pipa Air Kotor PVC diameter 3"	260.48	m1	Rp	97,025.00	Rp	25,273,072.00
3	Pasangan pipa Air Bersih diameter 4"	332.20	m1	Rp	110,525.00	Rp	36,716,405.00
b. Lantai 2							
1	Pasangan pipa Kotoran PVC diameter 4"	385.22	m1	Rp	110,525.00	Rp	42,576,440.50
2	Pasangan pipa Air Kotor PVC diameter 3"	392.12	m1	Rp	97,025.00	Rp	38,045,443.00
3	Pasangan pipa Air Bersih diameter 4"	347.88	m1	Rp	110,525.00	Rp	38,449,437.00
c. Lantai 3							
1	Pasangan pipa Kotoran PVC diameter 4"	275.33	m1	Rp	110,525.00	Rp	30,430,848.25
2	Pasangan pipa Air Kotor PVC diameter 3"	300.15	m1	Rp	97,025.00	Rp	29,122,053.75
3	Pasangan pipa Air Bersih diameter 4"	298.65	m1	Rp	110,525.00	Rp	33,008,291.25
d. Lantai 4							
1	Pasangan pipa Kotoran PVC diameter 4"	289.41	m1	Rp	110,525.00	Rp	31,987,040.25
2	Pasangan pipa Air Kotor PVC diameter 3"	322.65	m1	Rp	97,025.00	Rp	31,305,116.25
3	Pasangan pipa Air Bersih diameter 4"	271.15	m1	Rp	110,525.00	Rp	29,968,853.75
Sub Total						Rp	389,242,208.50

ANALISA HARGA SATUAN RS PHC BANJARMASIN

URAIAN KEGIATAN	Koef.	SATUAN	HARGA SATUAN	HARGA
Pembesian dengan besi Beton (Polos/Ulir)				
		Kg		
Mandor	0.0004	O.H	107,000.00	42.80
Kepala Tukang Besi	0.0007	O.H	-	0.00
Tukang Besi	0.0070	O.H	102,500.00	717.50
Pembantu Tukang	0.0070	O.H	100,000.00	700.00
Besi Beton Polos	1.0500	Kg	3,200,000.00	3,360,000.00
Kawat Ikut Beton	0.0150	Kg	6,500.00	97.50
				3,361,557.80
			Nilai HSPK :	3,361,557.80
Pembongkaran dan pemasangan Bekisting Untuk Balok				
Upah:				
Pembongkaran dan pemasangan Bekisting Untuk Balok	1.0000	m2	102,315.00	102,315.00
			Jumlah:	102,315.00
			Nilai HSPK :	102,315.00
Pembongkaran dan pemasangan Bekisting Untuk Pelat Lantai				
Upah:				
Pembongkaran dan pemasangan Bekisting Untuk Balok	1.0000	m2	102,315.00	102,315.00
			Jumlah:	102,315.00
			Nilai HSPK :	102,315.00
Pintu Type P-01				
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Kayu	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Multipleks Finish HPL 2 sisi	1.0000	bh	1450000	1,450,000.00
Plat Stainless steel	1.4000	m1	95000	133,000.00
Pline Kayu	1.0000	m1	75000	75,000.00
Grendel	1.0000	set	30000	30,000.00
Engsel	1.0000	stel	160000	160,000.00
Kunci	1.0000	ls	45000	45,000.00
Kaca tbl. 5 mm	0.7000	m2	175000	122,500.00
Finishing cat duco	3.3600	m2	25000	84,000.00
Kusen kayu kamper	5.0000	m1	80000	400,000.00
			Jumlah:	2,499,500.00
			Nilai HSPK :	2,499,500.00
Pintu Type P-02				
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Besi	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Pintu Alumunium geser	2.00	bh	1750000	3,500,000.00
stainless steel 0.8 mm	2.00	m2	887000	1,774,000.00
Pline Aluminium	1.30	m'	60000	78,000.00

Engsel	3.00	bh	30000	90,000.00
Kunci	1.00	bh	160000	160,000.00
handle besi	2.00	bh	340000	680,000.00
Aluminium putih uk. 4x10 cm	5.05	m'	110000	555,500.00
			Jumlah:	6,837,500.00
			Nilai HSPK :	6,904,175.00
Pintu Type P-03		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107,000.00	16,050.00
Tukang Kayu	0.2500	O.H	102,500.00	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100,000.00	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Daun Pintu Kayu Kamper	1.5000	bh	1,250,000.00	1,875,000.00
Plat Stainless steel	0.5035	m2	80,000.00	40,282.95
Pline Kayu	1.0000	set	75,000.00	75,000.00
Grendel	1.0000	stel	36,800.00	36,800.00
Engsel	1.0000	ls	15,000.00	15,000.00
Kunci	1.0000	bh	11,700.00	11,700.00
Kaca tbl. 5 mm	0.1780	m'	139,250.00	24,786.50
Finishing cat duco	1.0000	m1	41,200.00	41,200.00
Kusen kayu kamper	5.5100	m1	80,000.00	440,800.00
			Jumlah:	2,560,569.45
			Nilai HSPK :	2,627,244.45
Pintu Type P-04		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Kayu	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Multipleks Finish HPL 2 sisi	1.0000	bh	1450000	1,450,000.00
Plat Stainless steel	1.4000	m1	95000	133,000.00
Pline Kayu	1.0000	m1	75000	75,000.00
Grendel	1.0000	set	30000	30,000.00
Engsel	1.0000	stel	160000	160,000.00
Kunci	1.0000	ls	45000	45,000.00
Finishing cat duco	3.3600	m2	25000	84,000.00
Kusen kayu kamper	5.0000	m1	80000	400,000.00
			Jumlah:	2,377,000.00
			Nilai HSPK :	2,377,000.00
Pintu Type P-05		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Besi	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Pintu Aluminium double swing stainless steel 0.8 mm	2.00	bh	1750000	3,500,000.00
Pline Aluminium	2.00	m2	887000	1,774,000.00
Engsel	1.30	m'	60000	78,000.00
Engsel	3.00	bh	30000	90,000.00
Kunci	1.00	bh	160000	160,000.00
handle besi	2.00	bh	340000	680,000.00
Aluminium putih uk. 4x10 cm	5.05	m'	110000	555,500.00
			Jumlah:	6,837,500.00
			Nilai HSPK :	6,904,175.00
Pintu Type P-06		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00

Tukang Besi	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Pintu Aluminium double swing stainless steel 0.8 mm	2.0000	bh	1750000	3,500,000.00
Pline Aluminium	2.0000	m2	887500	1,775,000.00
Engsel	1.3000	m'	60000	78,000.00
Kunci handle besi	3.0000	bh	30000	90,000.00
insect net	1.0000	bh	160000	160,000.00
Aluminium putih uk. 4x10 cm	2.0000	bh	340000	680,000.00
	1.8600	m2	175000	325,500.00
	5.0000	m'	110000	550,000.00
			Jumlah:	7,158,500.00
			Nilai HSPK :	7,225,175.00
Pintu Type P-07				
		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Kayu	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Multipleks Finish HPL 2 sisi	1.0000	bh	1450000	1,450,000.00
Plat Stainless steel	1.4000	m1	95000	133,000.00
Pline Kayu	1.0000	m1	75000	75,000.00
Grendel	1.0000	set	30000	30,000.00
Engsel	1.0000	stel	160000	160,000.00
Kunci	1.0000	ls	45000	45,000.00
Finishing cat duco	3.3600	m2	25000	84,000.00
Kusen kayu kamper	5.0000	m1	80000	400,000.00
			Jumlah:	2,377,000.00
			Nilai HSPK :	2,377,000.00
Pintu Type P9				
		unit		
Upah:				
Mandor	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Tukang Kaca	0.2500	O.H	102500	25,625.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Kaca Tempered 12mm	1.0000	Ls	4500000	4,500,000.00
			Jumlah:	4,500,000.00
			Nilai HSPK :	4,566,675.00
Jendela Type J1				
Upah:				
Mandor				
Tukang Aluminium	0.3000	O.H	102500	30,750.00
Pembantu Tukang	0.6000	O.H	99000	59,400.00
	0.7000	O.H	180000	126,000.00
				216,150.00
Kaca tbl. 5 mm	0.1780	m'	139250	24,786.50
rangka aluminium putih	8.100	m'	110000	891,000.00
			Jumlah:	915,786.50
			Nilai HSPK :	1,131,936.50
Jendela Type J2				
Upah:				
Mandor				
Tukang Aluminium	0.3000	O.H	102500	30,750.00
Pembantu Tukang	0.6000	O.H	99000	59,400.00
	0.7000	O.H	180000	126,000.00
				216,150.00

Kaca tbl. 5 mm	0.1780	m'	139250	24,786.50
Kaca tbl. 5 mm	0.1780	m'	139250	24,786.50
rangka aluminium putih	8.100	m'	110000	891,000.00
rangka aluminium putih	8.100	m'	110000	891,000.00
			Jumlah:	1,831,573.00
			Nilai HSPK :	2,047,723.00
Jendela Type J3				
Upah:				
Mandor				
Tukang Alumunium	0.3000	O.H	107000	32,100.00
Pembantu Tukang	0.6000	O.H	102500	61,500.00
	0.7000	O.H	100000	70,000.00
				163,600.00
Kaca Bening Tbl. 5 mm				
Daun jendela aluminium	1.1000	m2	175000	192,500.00
rangka aluminium putih	1.000	bh	1500000	1,500,000.00
	3.400	m'	110000	374,000.00
			Jumlah:	2,066,500.00
			Nilai HSPK :	2,230,100.00
Jendela Type J4				
Upah:				
Mandor				
Tukang Alumunium	0.3000	O.H	107000	32,100.00
Pembantu Tukang	0.6000	O.H	102500	61,500.00
	0.7000	O.H	100000	70,000.00
				163,600.00
Kaca Bening Tbl. 5 mm				
rangka aluminium putih	1.1000	m2	175000	192,500.00
	8.100	m'	110000	891,000.00
Kaca Bening Tbl. 5 mm	1.1000	m2	175000	192,500.00
Daun jendela aluminium	1.000	bh	1500000	1,500,000.00
rangka aluminium putih	3.400	m'	110000	374,000.00
			Jumlah:	3,150,000.00
			Nilai HSPK :	3,313,600.00
Jendela Type J5				
Upah:				
Mandor				
Tukang Alumunium	0.1500	O.H	107000	16,050.00
Pembantu Tukang	0.2500	O.H	102500	25,625.00
	0.2500	O.H	100000	25,000.00
				66,675.00
Bahan:				
Kaca Bening Tbl. 10 mm	0.1600	m2	200000	32,000.00
Aluminium putih uk. 4x10 cm	1.600	m'	110000	176,000.00
			Jumlah:	208,000.00
			Nilai HSPK :	274,675.00
Pemasangan Homogeneous tile 20x20		m2		
Upah:				
Mandor				
Kepala Tukang	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Tukang batu	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Homogeneous tile 20 x 20 cm	1.0000	m2	87,000.00	87,000.00
Semen Portland 50 Kg	0.6000	Kg	2,000.00	1,200.00
Pasir pasang	0.0200	m3	150,000.00	3,000.00
Semen Bewarna Yiyitan	1.9400	kg	11,200.00	21,728.00
			Jumlah:	112,928.00
			Nilai HSPK :	135,443.00

Pemasangan Homogeneous tile 30x30		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Homogeneous tile 30 x 30 cm	1.0000	m2	105,000.00	105,000.00
Semen Portland 50 Kg	0.6000	Kg	2,000.00	1,200.00
Pasir pasang	0.0200	m3	150,000.00	3,000.00
Semen Bewarna Yiyitan	1.9400	kg	11,200.00	21,728.00
			Jumlah:	130,928.00
			Nilai HSPK :	153,443.00
Pemasangan Homogeneous tile 60x60		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Homogeneous tile 60 x 60 cm	1.0000	m2	350,000.00	350,000.00
Semen Portland 50 Kg	0.6000	Kg	2,000.00	1,200.00
Pasir pasang	0.0200	m3	150,000.00	3,000.00
Semen Bewarna Yiyitan	0.0800	kg	11,200.00	896.00
			Jumlah:	355,096.00
			Nilai HSPK :	377,611.00
Pemasangan Granite tile 120 x 60 cm		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Granite tile 120 x 60	1.0000	m2	560,000.00	560,000.00
Semen Portland 50 Kg	0.6000	Kg	2,000.00	1,200.00
Pasir pasang	0.0200	m3	150,000.00	3,000.00
Semen Bewarna Yiyitan	0.0800	kg	11,200.00	896.00
			Jumlah:	565,096.00
			Nilai HSPK :	587,611.00
Floorcrete Epoxy 500 micron		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Floorcrete Epoxy 500 micron	1.0000	m2	175,000.00	175,000.00
			Jumlah:	175,000.00
			Nilai HSPK :	197,515.00
Floorcrete Epoxy 1000 micron		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00

Bahan:				
Floorcrete Epoxy 1000 micron	1.0000	m2	250,000.00	250,000.00
			Jumlah:	250,000.00
			Nilai HSPK :	272,515.00
Pemasangan Carpet tile		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	22,515.00
Bahan:				
Carpet tile	1.0000	m2	341,500.00	341,500.00
Lem Kuning	0.0900	kg	37,500.00	3,375.00
			Jumlah:	344,875.00
			Nilai HSPK :	367,390.00
Paving Block		m2		
Upah:				
Mandor	0.0400	O.H	107,000.00	4,280.00
Kepala Tukang	0.0400	O.H	105,000.00	4,200.00
Tukang batu	0.0800	O.H	102,500.00	8,200.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0900	O.H	99,000.00	8,910.00
			Jumlah:	25,590.00
Bahan:				
Paving Block Model Bata Tebal 6cm	1.0100	m2	77,000.00	77,770.00
Pasir pasang	0.0400	m3	150,000.00	6,000.00
			Jumlah:	83,770.00
			Nilai HSPK :	109,360.00
Instalasi Titik Lampu Include Lampu TBS,TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed		titik		
Upah:				
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00
Tukang Listrik	0.5000	O.H	102,500.00	51,250.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.3000	O.H	99,000.00	29,700.00
			Jumlah:	86,200.00
Bahan:				
Kabel NYM 3 x 2,5 mm	10.0000	m'	15,100.00	151,000.00
Isolator	2.0000	unit	58,900.00	117,800.00
Fiting Gantung	1.0000	bh	21,000.00	21,000.00
Pipa Paralon 5 / 8	2.5000	lonjor	7,500.00	18,750.00
Tee Dos PVC	1.0000	bh	2,600.00	2,600.00
Lampu TBS,TLD 2x18 Watt Ceiling Recessed + Louver	1.0000	Bh	250,000.00	250,000.00
			Jumlah:	561,150.00
			Nilai HSPK :	647,350.00
Instalasi Titik Lampu Barret Lamp 22 Watt		titik		
Upah:				
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00
Tukang Listrik	0.5000	O.H	102,500.00	51,250.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.3000	O.H	99,000.00	29,700.00
			Jumlah:	86,200.00
Bahan:				
Kabel NYM 3 x 2,5 mm	10.0000	m'	15,100.00	151,000.00
Isolator	4.0000	unit	58,900.00	235,600.00
Fiting Gantung	1.0000	bh	21,000.00	21,000.00
Pipa Paralon 5 / 8	2.5000	lonjor	7,500.00	18,750.00
Tee Dos PVC	1.0000	bh	2,600.00	2,600.00
Downlight PLC 4 inch	1.0000	bh	20,000.00	20,000.00
Barret Lamp 22 Watt	1.0000	Bh	78,000.00	78,000.00

				Jumlah:	526,950.00
				Nilai HSPK :	613,150.00
Instalasi Titik Lampu Down Light PLS 14 Watt Ceiling Recessed					
Upah:					
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00	
Tukang Listrik	0.5000	O.H	102,500.00	51,250.00	
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.3000	O.H	99,000.00	29,700.00	
				Jumlah:	86,200.00
Bahan:					
Kabel NYM 3 x 2,5 mm	10.0000	m'	15,100.00	151,000.00	
Isolator	4.0000	unit	58,900.00	235,600.00	
Fiting Gantung	1.0000	bh	21,000.00	21,000.00	
Pipa Paralon 5 / 8	2.5000	lonjor	7,500.00	18,750.00	
Tee Dos PVC	1.0000	bh	2,600.00	2,600.00	
Downlight PLC 4 inch	1.0000	Bh	20,000.00	20,000.00	
Lampu LED BULB 14W	1.0000	Bh	30,000.00	30,000.00	
				Jumlah:	478,950.00
				Nilai HSPK :	565,150.00
Pemasangan Saklar Tunggal					
Upah:					
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00	
Tukang Listrik	0.2000	O.H	102,500.00	20,500.00	
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0010	O.H	99,000.00	99.00	
				Jumlah:	25,849.00
Bahan:					
Saklar Tunggal	1.0000	unit	29,300.00	29,300.00	
				Jumlah:	29,300.00
				Nilai HSPK :	55,149.00
Pemasangan Saklar Ganda					
Upah:					
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00	
Tukang Listrik	0.2000	O.H	102,500.00	20,500.00	
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0010	O.H	99,000.00	99.00	
				Jumlah:	25,849.00
Bahan:					
Saklar Ganda	1.0000	unit	45,400.00	45,400.00	
				Jumlah:	45,400.00
				Nilai HSPK :	71,249.00
Pemasangan Titik Stop Kontak					
Upah:					
Kepala Tukang	0.0500	O.H	105,000.00	5,250.00	
Tukang Listrik	0.2000	O.H	102,500.00	20,500.00	
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0010	O.H	99,000.00	99.00	
				Jumlah:	25,849.00
Bahan:					
Stop Kontak 200 W	1.0000	bh	18,000.00	18,000.00	
Kabel NYY 500 Volt 3 x 2,5 mm2	8.0000	m'	10,700.00	85,600.00	
Pipa Paralon 5 / 8	1.0000	lonjor	7,500.00	7,500.00	
Tee Dos PVC	1.0000	bh	2,600.00	2,600.00	
				Jumlah:	113,700.00
				Nilai HSPK :	139,549.00
Instalasi Panel MCB					
Kepala Tukang	0.0300	O.H	105,000.00	3,150.00	
Tukang Listrik	0.3300	O.H	102,500.00	33,825.00	
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.6600	O.H	99,000.00	65,340.00	
				Jumlah:	102,315.00
Bahan:					
Kabel NYM 3 x 2,5 mm	0.0400	m3	3,200,000.00	128,000.00	

Isolator	0.4000	kg	19,000.00	7,600.00
Pipa Paralon 5 / 8	0.0150	m3	5,300,000.00	79,500.00
Box MCB 6 Port	1.0000	Bh	150,000.00	150,000.00
MCB 10A	4.0000	Bh	81,400.00	325,600.00
			Jumlah:	690,700.00
			Nilai HSPK :	793,015.00
Pemasangan Pipa 2" Wavin AW		m'		
Upah:				
Mandor	0.0030	O.H	107,000.00	321.00
Kepala Tukang	0.0050	O.H	105,000.00	525.00
Tukang kayu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0500	O.H	99,000.00	4,950.00
			Jumlah:	10,921.00
Bahan:				
Pipa 2"	1.0000	m1	50,000.00	50,000.00
Perlengkapan 35% harga pipa	0.3500	Ls	50,000.00	17,500.00
			Jumlah:	67,500.00
			Nilai HSPK :	78,421.00
Pemasangan Pipa 3" Wavin AW		m'		
Upah:				
Mandor	0.0500	O.H	107,000.00	5,350.00
Kepala Tukang	0.0700	O.H	105,000.00	7,350.00
Tukang Kayu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0500	O.H	99,000.00	4,950.00
			Jumlah:	22,775.00
Bahan:				
Pipa 4"	1.0000	Ljr	55,000.00	55,000.00
Perlengkapan 35% harga pipa	0.3500	Ls	55,000.00	19,250.00
			Jumlah:	74,250.00
			Nilai HSPK :	97,025.00
Pemasangan Pipa 4" Wavin AW		m'		
Upah:				
Mandor	0.0500	O.H	107,000.00	5,350.00
Kepala Tukang	0.0700	O.H	105,000.00	7,350.00
Tukang Kayu	0.0500	O.H	102,500.00	5,125.00
Pekerja/ Tenaga tak terampil	0.0500	O.H	99,000.00	4,950.00
			Jumlah:	22,775.00
Bahan:				
Pipa 4"	1.0000	Ljr	65,000.00	65,000.00
Perlengkapan 35% harga pipa	0.3500	Ls	65,000.00	22,750.00
			Jumlah:	87,750.00
			Nilai HSPK :	110,525.00