UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i
HALAMAN PENGESAHAN ..... ii
HALAMAN PERNYATAAN ..... iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR ..... iv
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... v
INTISARI ..... vi
KATA PENGANTAR ..... vii
UCAPAN TERIMA KASIH ..... viii
DAFTAR ISI ..... xi
DAFTAR GAMBAR ..... xiv
DAFTAR TABEL ..... xvi
DAFTAR SINGKATAN ..... xvii
DAFTAR LAMPIRAN ..... xix
PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 4
1.3 Tujuan Penelitian ..... 4
1.4 Asumsi Dan Batasan Masalah ..... 4
1.5 Manfaat Penelitian ..... 5
TINJAUAN PUSTAKA ..... 6
LANDASAN TEORI ..... 8
3.1 Peramalan ..... 8
3.1.3 Pola Data ..... 9
3.1.4 Metode Single Exponential Smoothing ..... 10
3.1.5. Metode Double Exponential Smoothing ..... 11
3.1.6. Moving Average ..... 12
3.1.7. Metode Regresi Linier Sederhana ..... 13
3.2 Pengertian Tata Letak Pabrik ..... 13
3.2.1 Latar Belakang diperlukannya Tata Letak Pabrik ..... 14
3.2.2 Prinsip-prinsip Dasar didalam Perancangan Tata Letak Pabrik ..... 15
3.2.3Ruang Lingkup Perancangan Tata Letak Pabrik ..... 15
3.2.4 Jenis-jenis Tata Letak Pabrik ..... 15

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

3.2.5 Perencanaan Tata Letak Secara Sistematis ..... 16
METODE PENELITIAN ..... 18
4.1 Objek dan Lokasi Penelitian ..... 18
4.1.1 Objek Desain ..... 18
4.1.2 Lokasi Desain ..... 18
4.2 Tahapan Penelitian ..... 18
4.2.1 Peninjauan *Existing System* dan Gambaran Proses Bisnis ..... 18
4.2.2 Memproyeksikan *Inflow* ..... 18
4.2.3 Desain Tata Letak Fasilitas ..... 18
4.3 Alat Penelitian ..... 21
HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 22
5.1 Peninjauan *Existing System* dan Gambaran Proses Bisnis ..... 22
5.1.1 Operation Process Chart (OPC) ..... 22
5.1.2 Flow Chart ..... 25
5.2 Memproyeksikan Inflow ..... 27
5.2.1 Data *Inflow* ..... 27
5.2.2 Uji Kenormalan *Kolmogorov-Smirnov* ..... 28
5.2.3 Identifikasi Pola Data ..... 28
5.2.4 Peramalan Proyeksi *Inflow* ..... 31
5.3 Desain Tata Letak ..... 34
5.3.1 Pengembangan Operation Process Chart (OPC) ..... 34
5.3.2 Pengembangan Flow Chart ..... 34
5.3.3 Proses Sortasi & Peralatan Penunjang ..... 35
5.3.4 Material Handling ..... 38
5.3.5 Penentuan Jumlah Mesin Sortasi ..... 38
5.3.6 Penentuan Jumlah Loket ..... 40
5.3.7 Kebutuhan Tenaga Kerja ..... 41
5.3.8 Space Requirement ..... 43
5.3.8.1 Loket Penerimaan Bank ..... 44
5.3.8.2 Loket Uang HCS ..... 45
5.3.8.3 Loket Pembayaran ..... 46
5.3.8.4 Ruang Pengemasan Kontainer 1 ..... 47
5.3.8.5 Ruang Pengemasan Kontainer 2 ..... 47
5.3.8.6 Ruang MSUK Racik ..... 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

5.3.8.7 Ruang MSUK Non Racik ..... 49
5.3.8.8 Ruang Verifikasi Manual MSUK Racik ..... 50
5.3.8.9 Ruang Verifikasi Manual MSUK Non Racik ..... 52
5.3.8.10 Ruang MRUK & Briquetting ..... 54
5.3.8.11 Ruang Pengarungan & Pengumpulan Briquet ..... 55
5.3.8.12 Staff Entrance, Locker, & Washing Room ..... 56
5.3.8.13 Kantor ..... 58
5.3.8.13 Lobby ..... 59
5.3.9 Activity Relationship Chart ..... 60
5.3.10 Alternatif Tata Letak Keseluruhan ..... 64
PENUTUP ..... 65
6.1 Kesimpulan ..... 65
6.2 Saran ..... 65
DAFTAR PUSTAKA ..... 66
LAMPIRAN ..... 68

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR GAMBAR


| | | |
|---|---|---|
| Gambar 3.1 | Diagram Prosedur *Systematic Layout Planning* | 17 |
| Gambar 4.1 | Kerangka Penelitian | 20 |
| Gambar 5.1 | Operation Process Chart Uang Layak Edar | 23 |
| Gambar 5.2 | Operation Process Chart Uang Tidak Layak Edar | 24 |
| Gambar 5.3 | Flow Chart Proses Sortasi Uang Departemen Peredaran Uang BI | 26 |
| Gambar 5.4 | Hasil Uji *Kolmogorov-Smirnov* | 28 |
| Gambar 5.5 | Variabel Dalam Uji ANOVA | 28 |
| Gambar 5.6 | Ringkasan Model | 29 |
| Gambar 5.7 | Hasil Uji ANOVA | 30 |
| Gambar 5.8 | Plot Data Peramalan *Inflow* Dengan *Metode Single Exponential Smoothing* | 32 |
| Gambar 5.9 | Prosentase *Inflow* Uang Kertas Yang Diproses | 39 |
| Gambar 5.10 | Struktur Organisasi SPU BI | 42 |
| Gambar 5.11 | Gambar Tata Letak Loket Penerimaan Bank | 44 |
| Gambar 5.12 | Gambar Tata Letak Loket Uang HCS | 45 |
| Gambar 5.13 | Gambar Tata Letak Loket Pembayaran | 46 |
| Gambar 5.14 | Gambar Tata Letak Ruang Pengemasan 1 | 47 |
| Gambar 5.15 | Gambar Tata Letak Ruang Pengemasan 2 | 48 |
| Gambar 5.16 | Gambar Tata Letak Ruang MSUK Racik | 49 |
| Gambar 5.17 | Gambar Tata Letak Ruang MSUK Non Racik | 50 |
| Gambar 5.18 | Gambar Tata Letak Ruang Verifikasi Manual MSUK Racik | 51 |
| Gambar 5.19 | Gambar Tata Letak Ruang Verifikasi Manual MSUK Non Racik | 52 |
| Gambar 5.20 | Gambar Tata Letak Ruang MRUK & Briquetting | 53 |
| Gambar 5.21 | Gambar Tata Letak Pengarungan & Pengumpulan Briquet | 54 |
| Gambar 5.22 | Gambar Tata Letak Ruang *Staff Entrance, Locker & Washing Room* | 56 |
| Gambar 5.23 | Gambar Tata Letak Ruang Kantor | 58 |

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**


| | | |
|---|---|---|
| Gamabr 5.24 | Gambar Tata Letak Ruang Lobby | 59 |
| Gambar 5.25 | *Activity Relationship Chart* Sentra Pengedaran Uang | 60 |
| Gambar 5.26 | *Dimensionless Block Diagram* Sentra Pengedaran Uang | 62 |
| Gambar 5.27 | Gambar Alternatif Tata Letak Keseluruhan | 63 |

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR TABEL


| | | |
|---|---|---|
| Tabel 1.1 | Rata Rata UYD & Posis UYD | 2 |
| Tabel 1.2 | Hasil Wawancara Tidak Terstruktur | 3 |
| Tabel 5.1 | Data *Inflow* | 27 |
| Tabel 5.2 | Perbandingan Hasil Uji Tiap Metode | 31 |
| Tabel 5.3 | Hasil Perhitungan Peramalan *Inflow* Sesuai Metode Terpilih | 33 |
| Tabel 5.4 | Peralatan Penunjang Produksi | 36 |
| Tabel 5.5 | Jumlah Kebutuhan Mesin | 40 |
| Tabel 5.6 | Tenaga Kerja Divisi Operasional | 42 |
| Tabel 5.7 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Loket Penerimaan Bank | 44 |
| Tabel 5.8 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Loket Uang HCS | 45 |
| Tabel 5.9 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Loket Pembayaran | 46 |
| Tabel 5.10 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Pengemasan 1 | 47 |
| Tabel 5.11 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Pengemasan 2 | 48 |
| Tabel 5.12 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang MSUK Racik | 48 |
| Tabel 5.13 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang MSUK Non Racik | 49 |
| Tabel 5.14 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Verifikasi Manual MSUK Racik | 51 |
| Tabel 5.15 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Verifikasi Manual MSUK Non Racik | 53 |
| Tabel 5.16 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang MRUK & Briquetting | 55 |
| Tabel 5.17 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Pengarungan & Pengumpulan Briquet | 56 |
| Tabel 5.18 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang *Staff Entrance, Locker, & Washing Room* | 57 |
| Tabel 5.19 | Daftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Kantor | 58 |
| Tabel 5.20 | DAftar Mesin dan Peralatan Pada Ruang Lobby | 59 |
| Tabel 5.21 | Lembar Kerja ARC Sentra Pengedaran Uang | 62 |

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|---|---|---|
| AGV | = | *AutomaticGuided Vehicle* |
| ANOVA | = | *Analysis of Variance* |
| ARC | = | *Activity Relationship Chart* |
| AS/RS | = | *Automatic Stacker & Retreival System* |
| BI | = | Bank Indonesia |
| BDU | = | Biro Distribusi Uang |
| BOM | = | *Bill of Material* |
| DBD | = | *Dimensionless Block Diagram* |
| DPU | = | Departemen Peredaran Uang |
| G&D BDS | = | *Giesecke & Devrient Banknote Destruction System* |
| HCS | = | Hasil Cetak Sempurna |
| HCTS | = | Hasil Cetak Tidak Sempurna |
| HUM | = | Hitung Ulang Manual |
| ID | = | Identifikasi |
| L | = | Lebar |
| MAPE | = | *Mean Absolute Percentage Error* |
| MRUK | = | Mesin Racik Uang Kertas |
| MSUK | = | Mesin Sortasi Uang Kertas |
| OPC | = | *Operation Process Chart* |
| P | = | Panjang |
| PGUK | = | Pengelolaan Uang Keluar |
| PGUM | = | Pengelolaan Uang Masuk |
| RFID | = | *Radio Frequency Identification* |
| SLP | = | *Systematic Layout Planning* |
| SPSS | = | *Statistical Package for the Social Sciences* |
| SPU | = | Sentra Peredaran Uang |
| UGM | = | Universitas Gadjah Mada |
| ULE | = | Uang Layak Edar |
| UTLE | = | Uang Tidak Layak Edar |

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

| | | |
|---|---|---|
| UV | = | *Ultra Violet* |
| UYD | = | Uang Yang Diedarkan |

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS BERDASARKAN PROYEKSI INFLOW; STUDI KASUS: SENTRA PEREDARAN UANG BANK INDONESIA PUSAT**
ADISA GINANJAR PRASOJO, Ir. Janu Pardadi M.T
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR LAMPIRAN


| | | |
|---|---|---|
| Lampiran 1. | *Operation Process Chart* Sistem Eksisting Uang Layak Edar | 69 |
| Lampiran 2. | *Operation Process Chart* Sistem Eksisting Uang Tidak Layak Edar | 70 |
| Lampiran 3. | *Flow Chart* Sistem Eksisting | 71 |
| Lampiran 4. | Tabel Proses Sortasi Uang ULE | 72 |
| Lampiran 5. | Tabel Proses Sortasi Uang UTLE | 79 |