

**LAPORAN MAGANG
PT BINTANG INTERNASIONAL**



Disusun oleh:

Nama: Angie Cheryle Bahari

NRP: 5303020009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2024**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Magang dengan judul “**Perencanaan Tata Letak untuk Penyimpanan Persediaan Aksesoris Gadget dengan Analisis ABC dan Pemrograman Linier**” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa Laporan Magang ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa Laporan Magang ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 14 Juni 2024

Mahasiswa yang bersangkutan,



Angie Cheryle Bahari

NRP.5303020009

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang dengan judul **“Perencanaan Tata Letak untuk Penyimpanan Persediaan Aksesoris Gadget dengan Analisis ABC dan Pemrograman Linier”** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Angie Cheryle Bahari

Nomor pokok : 5303020009

Tanggal ujian : 14 Juni 2024

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 14 Juni 2024

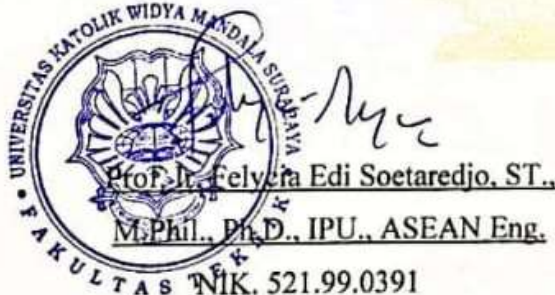
Ketua Dewan Penguji,



Ir. Dian Retno Sari Dewi S.T., M.T., Ph.D., IPM.

NIK. 531.97.0298

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Ir. Felyca Edi Soetaredjo, ST.,
M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
NIK. 521.99.0391

Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Julius Muktono, S.T., M.T.,
COMP., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 531.97.0299

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di PT Bintang Internasional di Jalan Perintis Kemerdekaan KM 12, Makassar tanggal 02 Juli 2023 sampai dengan 02 Desember 2023 telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Angie Cheryle Bahari

NRP : 5303020009

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 14 Juni 2024

Pembimbing Perusahaan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Shovella Santy
Alrosjid, S.Si., M.MT

Dr. Ir. Ivan Gunawan,
S.T., M.MT, CSCM, IPM,
ASEAN Eng.
NIK. 531.15.0840

Ir. Hadi Santosa
Laurentinus, M.M., IPM,
NIK. 531.98.0343

Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Julius Aulyono, S.T., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 531.97.0299

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG



"We serve companies and work together to improve operational excellence and supply chain management through successful continuous improvement projects"

Jl. Delta Marina No. 70, Delta Sari Baru, Sidoarjo, Jawa Timur
Website: <https://oscmindonesia.com> Phone: 08118184213

Kepada Yth. :
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Widya Mandala Surabaya
Jl. Kalijudan 37 Surabaya

Dok.No: 006/2023/003

Dengan hormat,

Memperhatikan surat permohonan magang no. 0808/WM05/Q/2023 yang telah diajukan kepada kami, maka dengan ini kami beritahukan :

1. Permohonan tersebut dapat kami setujui
2. Mahasiswa yang diterima, yaitu :
Nama : Angie Cheryle Bahari
Alamat : Jl. Lebak Timur Kav.III no.9 Surabaya
NRP : 5303020009
Mahasiswa : PS Teknk Industri, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
3. Jadwal kerja magang dimulai tanggal 2 Juli 2023 s/d 2 Desember 2023
4. Penempatan kerja magang di klien OSCM Indonesia yaitu di PT Bintang Internasional Kota Makassar untuk proyek perbaikan tata kelola gudang dan *supply chain*.
5. Dalam pelaksanaan kerja magang, mahasiswa magang wajib mematuhi tata tertib perusahaan

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Sidoarjo, 09 Juni 2023

Hormat kami,

Dr. Shovella Santy Alrosjid, S.Si., MMT
COO OSCM Indonesia

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Angie Cheryle Bahari

NRP. : 5303020009

Menyetujui Laporan Magang saya dengan judul "**Perencanaan Tata Letak untuk Penyimpanan Persediaan Aksesoris Gadget dengan Analisis ABC dan Pemrograman Linier**" untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Laporan Magang ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 Juni 2024

Yang menyatakan,



Angie Cheryle Bahari

NRP. 5303020009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kemurahan, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan dan Laporan Magang di PT Bintang Internasional dengan baik. Laporan dibuat dengan tujuan memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam penyusunan laporan tak terlepas dari pihak-pihak yang selalu memberi arahan, dukungan, dan bimbingan. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih antara lain kepada:

1. Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T., M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
2. Dr. Ir. Ivan Gunawan S.T., M.MT., CSCM, IPM, ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membantu, membimbing, dan mengarahkan sehingga laporan ini selesai.
3. Ir. Hadi Santosa Laurentinus M.M., IPM. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membantu, membimbing, dan mengarahkan sehingga laporan ini selesai.
4. Dr. Shovella Santy Alrosjid, S.Si., M.MT dan Zain Zainuri, S.T. selaku Pembimbing Lapangan di OSCM yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, ilmu, pengalaman, dan meluangkan waktu untuk berdiskusi dengan penulis selama kegiatan magang berlangsung.
5. Seluruh karyawan PT Bintang Internasional yang sangat terbuka dan telah memberikan arahan selama kegiatan magang.
6. Keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi, doa, dan dukungan sehingga Laporan Magang ini dapat selesai.
7. Teman-teman Army of God terutama dalam *Coaching* Faith. Dona, Feby, Angel, Michelle, Astryd, Kak Ruth, Icha dan semuanya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu karena sudah menjadi keluarga kedua selama di Makassar serta selalu memberikan motivasi, doa, dan dukungan kepada penulis sehingga Laporan Magang ini dapat selesai.

8. Teman-teman penulis terutama Ryan, Eric, Khenny, Stephanie, Yovinda, Karlin, Marilyn dan semuanya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu karena selalu memberikan dukungan sehingga Laporan Magang ini dapat selesai.
9. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu oleh penulis yang telah membantu dan memberikan doa dalam penyelesaian Laporan Magang.

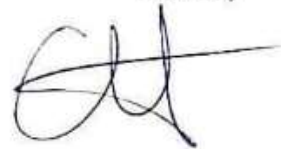
Dalam penulisan laporan magang ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca diharapkan oleh penulis untuk menyempurnakan Laporan Magang ini. Semoga Laporan Magang ini bermanfaat bagi orang lain.

"With man this is impossible, but not with God; all things are possible with God."

-Mark 10:27-

Surabaya, 14 Juni 2024

Penulis,



Angie Cheryle Bahari

NRP. 5303020009

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang	2
1.4 Uraian Kegiatan Magang.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Deskripsi Perusahaan	9
2.1.1 Logo Perusahaan.....	9
2.1.2 Sejarah Singkat.....	9
2.1.3 Lokasi Cabang Toko.....	10
2.2 Manajemen Perusahaan.....	11
2.2.1 Visi Perusahaan	11
2.2.2 Misi Perusahaan	12
2.2.3 Nilai Dasar	12
2.2.4 Struktur Organisasi.....	13
2.2.5 Jam Kerja	21
2.2.6 Hak dan Kewajiban.....	22
2.2.7 Denah Gudang.....	23
BAB III TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN.....	26
3.1 Proses Perusahaan	26

3.2	Produk Perusahaan	27
3.3	Proses Distribusi.....	35
3.4	Fasilitas.....	38
3.4.1	Penyimpanan Barang	38
3.4.2	Pengiriman Barang.....	39
BAB IV TUGAS KHUSUS MAGANG		40
4.1	Pendahuluan Tugas Khusus Magang.....	40
4.1.1	Latar Belakang	40
4.1.2	Rumusan Masalah	42
4.1.3	Tujuan.....	42
4.1.4	Batasan Masalah.....	42
4.1.5	Asumsi	42
4.1.6	Sistematika Penulisan	43
4.2	Landasan Teori	44
4.2.1	Gudang	44
4.2.2	<i>Inventory Management</i>	45
4.2.3	Analisis ABC.....	45
4.2.4	Perencanaan Tata Letak Gudang	46
4.2.5	Pengelompokkan Barang	46
4.2.6	Jarak Manhattan	46
4.2.7	Pemrograman Linier Bilangan Bulat (<i>Integer Linear Programming</i>) 47	
4.2.8	Model Transportasi	47
4.2.9	Penelitian Terdahulu.....	48
4.3	Metodologi Penelitian	50
4.3.1	Identifikasi Masalah	51
4.3.2	Penerapan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)	51
4.3.3	Pengumpulan Data	52
4.3.4	Pengolahan Data.....	53
4.3.5	Analisis Data	54
4.3.6	Kesimpulan dan Saran.....	54
4.4	Pengumpulan dan Pengolahan Data	55
4.4.1	Ukuran Gudang	55
4.4.2	Ukuran dan Jumlah <i>Bin Box</i>	55

4.4.3	Hasil Wawancara.....	57
4.4.4	Pengelompokkan Barang	58
4.4.5	Analisis ABC.....	73
4.4.6	Kondisi Khusus	78
4.4.7	Ketinggian <i>Bin Box</i>	80
4.4.8	Jumlah Kebutuhan <i>Bin Box</i>	81
4.4.9	Jarak <i>Manhattan</i>	82
4.4.10	Indeks	84
4.4.11	Parameter.....	84
4.4.12	Fungsi Tujuan.....	84
4.4.13	Fungsi Kendala	85
4.4.14	Batasan Non-negatif.....	87
4.5	Analisis Data	87
4.5.1	Verifikasi Model.....	87
4.5.2	Validasi Model	88
4.5.3	Pemetaan Barang.....	91
4.5.4	Instruksi Penataan dan Pengambilan Barang	97
4.5.5	Usulan Perbaikan	102
4.6	Kesimpulan dan Saran.....	107
4.6.1	Kesimpulan	107
4.6.2	Saran.....	107
	DAFTAR PUSTAKA	108
	LAMPIRAN.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemberian <i>Training</i> untuk <i>Input Hasil Stock Opname</i> ke Departemen Logistik	7
Gambar 1.2 Pemberian <i>Training</i> untuk Proses <i>Counting Stock Opname</i> ke Departemen Logistik.....	7
Gambar 1.3 Presentasi Hasil Analisis ABC ke Dewan Direksi PT Bintang Internasional.....	7
Gambar 2.1 Logo PT Bintang Internasional	9
Gambar 2.2 <i>Branding</i> Toko Bintang.....	9
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Departemen Logistik.....	14
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Departemen Logistik PT Bintang Internasional (usulan).....	15
Gambar 2.5 Denah Gudang (Lokasi Perintis).....	23
Gambar 2.6 Denah Gudang (Lokasi Parangloe)	24
Gambar 3.1 Bisnis Proses Departemen Logistik PT Bintang Internasional	26
Gambar 3.2 <i>Family Case</i>	28
Gambar 3.3 <i>Family Anti Gores</i>	28
Gambar 3.4 <i>Family Handsfree</i>	29
Gambar 3.5 <i>Family Sarung Handphone</i> atau Tablet.....	29
Gambar 3.6 <i>Family Charger</i>	30
Gambar 3.7 <i>Family Battery</i>	30
Gambar 3.8 <i>Family Aksesoris (Ringlight)</i>	31
Gambar 3.9 <i>Family Kabel Data</i>	32
Gambar 3.10 <i>Family Speaker Aktif</i>	32
Gambar 3.11 <i>Family Suku Cadang</i>	33
Gambar 3. 12 <i>Family Alat Servis</i>	33
Gambar 3. 13 <i>Family Powerbank</i>	34
Gambar 3. 14 <i>Family Alat Tulis</i>	34
Gambar 3.15 <i>Bin Box</i> untuk Penyimpanan Barang.....	38
Gambar 3.16 Mobil Box Besar	39
Gambar 3.17 Mobil Box Kecil.....	39

Gambar 4.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	50
Gambar 4.2 Rancangan Gudang Tiga Lantai	55
Gambar 4.3 <i>Bin Box</i> Ukuran Kecil	56
Gambar 4.4 <i>Bin Box</i> Ukuran Sedang	56
Gambar 4.5 <i>Bin Box</i> Ukuran Besar	56
Gambar 4.6 Penggunaan <i>Bin Box</i> yang Tidak Sesuai	70
Gambar 4.7 Penggunaan <i>Bin Box</i> yang Tidak Sesuai	70
Gambar 4.8 Perbandingan Nama di SI dengan Nama di Label	71
Gambar 4.9 Diagram Pareto.....	75
Gambar 4.10 Temuan Baterai Menggembung	79
Gambar 4.11 Rancangan Lantai 1	91
Gambar 4.12 Rancangan Lantai 2.....	91
Gambar 4.13 Rancangan Lantai 3.....	92
Gambar 4.14 Pemeriksaan di Lokasi Tidak Ideal	92
Gambar 4.15 Pemetaan Barang Lantai 1 (Opsi 1)	93
Gambar 4.16 Pemetaan Barang Lantai 1 (Opsi 2)	94
Gambar 4.17 Pemetaan Barang Lantai 2.....	95
Gambar 4.18 Pemetaan Barang Lantai 3.....	96
Gambar 4.19 Tampilan Form Penataan Barang	98
Gambar 4.20 Standar Pengkodean <i>Bin</i>	99
Gambar 4.21 Tampilan <i>Warehouse Management System</i> (WMS)	99
Gambar 4.22 Tampilan Form Pengambilan Barang.....	100
Gambar 4.23 Tampilan Form Pengambilan Barang.....	101
Gambar 4.24 Penataan Barang dengan Prinsip <i>Similarity</i>	102
Gambar 4.25 Perubahan Sebelum dan Sesudah Proyek Perbaikan Dilakukan...	104
Gambar 4.26 Perubahan Sebelum dan Sesudah Proyek Perbaikan Dilakukan (2)	105
Gambar 4.27 Perubahan Sebelum dan Sesudah Proyek Perbaikan Dilakukan (3)	105
Gambar 4.28 Perubahan Sebelum dan Sesudah Proyek Perbaikan Dilakukan (4)	106

Gambar 4.29 Perubahan Sebelum dan Sesudah Proyek Perbaikan Dilakukan (5)
..... 106

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rangkuman Kegiatan Magang	8
Tabel 2.1 Visi PT Bintang Internasional	11
Tabel 2.2 Misi PT Bintang Internasional	12
Tabel 2.3 Keterangan Denah Gudang (Lokasi Perintis).....	24
Tabel 3.1 Jadwal Penarikan Data Penjualan & Pelaksanaan <i>Picking</i>	35
Tabel 3.2 Jadwal Pengiriman Barang (Armada PT Bintang Internasional)	37
Tabel 3.3 Jadwal Pengiriman Barang (Ekspedisi <i>Out-sourcing</i>)	37
Tabel 3.4 Estimasi Jangka Waktu Pengiriman (Ekspedisi <i>Out-sourcing</i>).....	38
Tabel 4.1 Penelitian Terdahulu.....	49
Tabel 4.2 Daftar Pertanyaan Wawancara	52
Tabel 4.3 Ukuran dan Jumlah <i>Bin Box</i>	55
Tabel 4.4 Jumlah <i>Bin Box</i> yang Terakit.....	57
Tabel 4.5 Jawaban dari Pertanyaan Wawancara.....	57
Tabel 4.6 <i>Product Tree</i> PT Bintang Internasional	59
Tabel 4.7 Usulan Penggunaan <i>Bin Box</i> Setiap <i>Family</i>	69
Tabel 4.8 Kode Barang dan Nama Barang.....	71
Tabel 4.9 Data Penjualan Setiap <i>Family</i> (Jun'22 - Jun'23).....	74
Tabel 4.10 Analisis ABC Setiap <i>Family</i>	76
Tabel 4.11 Analisis ABC Lanjutan untuk <i>Family Case</i>	77
Tabel 4.12 Analisis ABC Lanjutan untuk <i>Family</i> Anti Gores.....	78
Tabel 4.13 Ketinggian Tumpukan <i>Bin Box</i>	80
Tabel 4.14 Kebutuhan <i>Bin Box</i> Setiap <i>Family</i>	81
Tabel 4.15 Kebutuhan <i>Bin Box</i> untuk <i>Family</i> Aksesoris	82
Tabel 4.16 Perhitungan Jarak Manhattan	84
Tabel 4.17 Verifikasi Model Dilihat dari Kebutuhan <i>Bin Box</i> setiap <i>Sub-family</i> .	87
Tabel 4.18 Verifikasi Model Dilihat dari Kapasitas <i>Bin Box</i> Setiap Area.....	88
Tabel 4.19 Validasi Model dengan Penurunan 10%.....	89
Tabel 4.20 Validasi Model dengan Penurunan 30%.....	89
Tabel 4.21 Validasi Model dengan Penurunan 50%.....	90
Tabel 4.22 Jumlah <i>Bin Box</i> yang Digunakan dan Tidak Digunakan.....	103

Tabel 4.23 Hasil Pengerjaan Model Matematika 103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Coding</i> Model Matematika dalam <i>Software</i> LINGO 18.0.....	110
Lampiran 2 Hasil <i>run</i> Menggunakan <i>Software</i> LINGO 18.0.....	112

ABSTRAK

PT Bintang Internasional merupakan salah satu usaha *retail* yang terfokus pada produk aksesoris gadget. PT Bintang Internasional memiliki tujuan menjadi penyedia aksesoris gadget terlengkap. *Stock-keeping Unit* (SKU) yang ada di PT Bintang Internasional mencapai 60.000 SKU. Jumlah SKU yang banyak mengakibatkan penataan barang sulit untuk dilakukan dan peletakkan barang dilakukan secara acak. Banyak pengiriman barang dari gudang ke toko dibatalkan karena pencarian barang di gudang sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan sistem penataan barang yang tepat guna mempermudah proses pengambilan barang (*picking*) di gudang PT Bintang Internasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis ABC yang kemudian dilanjutkan dengan Pemrograman Linier untuk menentukan peletakkan *sub-family* dengan meminimasi jarak perpindahan barang. Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah tata letak barang yang baru lebih memudahkan *picker* dalam mencari barang jika menggunakan prinsip *similarity* dan *popularity*. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan persentase barang yang dapat ditemukan dari 20% menjadi 90%.

Kata Kunci : *SKU, Analisis ABC, Pemrograman Linier, tata letak barang*