



ISBN : 978-602-5595-64-6

PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI INDUSTRI GALANGAN KAPAL

(Teori dan Aplikasi)

Penulis :

Dr. Dwisetiono, S.T., M.MT
Dr. Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti, S.T., M.T



Halaman ini sengaja dikosongkan

**PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
INDUSTRI GALANGAN KAPAL
(Teori dan Aplikasi)**

Penulis:

Dr. Dwisetiono, S.T., M.MT.

Dr. Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti, S.T., M.T.



Hang Tuah University Press
2024

PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI INDUSTRI GALANGAN KAPAL (Teori dan Aplikasi)

ISBN: 978-602-5595-64-6

Hak penerbitan pada HANG TUAH UNIVERSITY PRESS. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapatkan izin tertulis dari penulis dan penerbit HANG TUAH UNIVERSITY PRESS.

Penulis:

Dr. Dwisetiono, S.T., M.MT

Dr. Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti, S.T., M.T.

Reviewer:

Dr. Eng. Kriyo Sambodho, S.T., M.Eng.

Editor:

Sinung Widiyanto

Desain Sampul:

Achmad Romadhoni. S



Penerbit:

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS

E-mail: uht.press@hangtuah.ac.id

Anggota IKAPI

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All Right Reserved

Cetakan I, _____ 2024

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku dengan judul " Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Industri Galangan Kapal (Teori Dan Aplikasi)" ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Buku ini hadir sebagai respons terhadap kebutuhan akan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan tata letak fasilitas produksi, khususnya dalam industri penunjang galangan kapal.

Dalam industri galangan kapal, perencanaan tata letak fasilitas yang optimal merupakan faktor penting yang berdampak langsung pada efektivitas dan efisiensi proses produksi. Buku ini berusaha mengupas konsep-konsep dasar dan teknik-teknik perencanaan ulang tata letak yang relevan dengan kondisi dan tantangan yang dihadapi oleh industri ini. Pembahasan dalam buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan, baik bagi para akademisi, praktisi industri, maupun mahasiswa yang tertarik mempelajari tata letak fasilitas produksi.

Kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan buku ini, baik dalam bentuk masukan konstruktif maupun dukungan moral. Kami menyadari bahwa dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kami dengan tangan terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca guna penyempurnaan di masa mendatang.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca, memberikan wawasan baru, dan menjadi referensi yang berguna dalam upaya meningkatkan efisiensi produksi di sektor industri galangan kapal. Selamat membaca, dan semoga buku ini memberikan inspirasi serta wawasan yang berguna.

Reviewer

Dengan mengucap syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, penulis merasa bersyukur atas terselesaikannya buku yang berjudul *"Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Industri Galangan Kapal (Teori Dan Aplikasi)"*. Buku ini hadir dari kebutuhan akan peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam industri galangan kapal yang semakin kompetitif. Pengaturan tata letak yang optimal memiliki peran penting dalam memperlancar proses produksi, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan daya saing perusahaan.

Buku ini berfokus pada konsep dan metode yang relevan dalam merancang ulang tata letak fasilitas produksi, khususnya di industri penunjang galangan kapal, dengan harapan dapat menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa, akademisi, dan para praktisi industri yang memiliki perhatian khusus terhadap manajemen tata letak fasilitas. Diharapkan pula, buku ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu dan praktik di bidang perencanaan fasilitas industri.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung penyusunan buku ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada keluarga, yang selalu memberikan dorongan moral dan dukungan tanpa henti dalam setiap proses penyusunan. Terima kasih juga kepada rekan-rekan dan kolega di bidang akademik dan industri yang telah memberikan masukan serta pandangan yang memperkaya isi buku ini.

Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada semua pembimbing dan pengajar yang telah berbagi ilmu, inspirasi, serta bimbingan selama proses penelitian dan penulisan buku ini. Tanpa dukungan dan kontribusi dari semua pihak tersebut, buku ini tidak akan terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan, dan dengan rendah hati, penulis menerima saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan di masa mendatang. Semoga buku ini bermanfaat dan memberikan inspirasi kepada semua pihak yang membacanya.

Penulis

KATA PENGANTAR	III
PRAKATA	IV
DAFTAR GAMBAR	VI
DAFTAR TABEL	VII
TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI	1
PEMINDAHAN MATERIAL	1
PRINSIP-PRINSIP DASAR DALAM TATA LETAK	2
LANGKAH PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI	13
KONDISI AWAL PERUSAHAAN SEBELUM DILAKUKAN TATA ULANG LETAK PRODUKSI	15
CONTOH TAHAPAN TATA ULANG LETAK PRODUKSI	16
PENGARUH PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI	19
LANGKAH ANALISIS PENGARUH PERENCANAAN TATA LETAK	21
PERENCANAAN ULANG DENGAN METODE SLP	27
PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI	27
PERENCANAAN TATA LETAK BARU (<i>NEW LAYOUT DESIGN</i>)	33
PENGARUH PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KINERJA	41
ANALISIS PENGUKURAN MODEL (<i>OUTER MODEL</i>)	42
ANALISIS MODEL STRUKTUR (<i>INNER MODEL</i>)	47
INTERPRETASI HASIL ANALISIS MODEL STRUKTURAL (<i>INNER MODEL</i>)	52
MODEL YANG DIGUNAKAN DALAM MENGUKUR PENGARUH PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KINERJA	59
TATA LETAK BARU FASILITAS PRODUKSI	61
LINTASAN MATERIAL DALAM PROSES PRODUKSI	61
TINJAUAN BIAYA	62
TINJAUAN TERHADAP ILMU LINGKUNGAN	63
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Activity Relationship Chart	5
Gambar 2 Layout fasilitas produksi PT. DGS saat ini.....	27
Gambar 3 Skema proses pembuatan pintu baja kapal	29
Gambar 4. Skema proses pembuatan pintu kabin kapal.....	30
Gambar 5. Skema proses pembuatan jendela kapal.....	31
Gambar 6. Activity Relationship Chart	34
Gambar 7. Tata letak Fasilitas Produksi yang diusulkan.....	36
Gambar 8. Analisis Outer model Tahap Awal.....	42
Gambar 9. Hasil outer model dengan nilai loading factor yang telah diuji	43
Gambar 10. Hasil Uji Path Coefficient (β)	49
Gambar 11. Model Pengukuran Pengaruh Tata Letak Fasilitas Produksi terhadap Produktivitas dan Kinerja di PT. DGS.....	60

Tabel 1. Variabel laten eksogen, endogen dan variabel manifest dengan SEM20	
Tabel 2. Kriteria Penilaian Model.....	25
Tabel 3. Area pada layout fasilitas produksi saat ini.....	28
Tabel 4. FTC produksi pintu baja kapal dengan layout saat ini	32
Tabel 5. FTC produksi pintu kabin kapal dengan layout saat ini	32
Tabel 6. FTC produksi jendela kapal dengan layout saat ini	32
Tabel 7. Kode huruf dan kedekatan pada ARC	35
Tabel 8. Kode angka dan deskripsi alasan pada ARC	35
<i>Tabel 9. Area pada tata letak fasilitas produksi yang diusulkan.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabel 10. FTC produksi pintu baja kapal dengan layout yang diusulkan</i>	<i>37</i>
Tabel 11. FTC untuk produksi pintu kabin kapal dengan layout yang diusulkan.....	38
Tabel 12. FTC untuk produksi jendela kapal dengan layout yang diusulkan	38
Tabel 13. Perbandingan jarak total perpindahan material pada layout saat ini dengan layout baru yang diusulkan.....	39
Tabel 14. Karakteristik Responden	41
Tabel 15. Hasil uji loading factor dengan SMART PLS setelah penghapusan beberapa variabel indikator.....	44
Tabel 16. Hasil uji composite reliability (CR) dengan SMART PLS.....	45
Tabel 17. Hasil uji Average Variance Extracted (AVE) dengan SMART PLS	45
Tabel 18. Hasil Uji Discriminant Validity (cross loading).....	46
Tabel 19. Hasil Uji Discriminant Validity (cross loading fornell lacker's)	47
Tabel 20. Hasil Uji Path Coefficient (β)	48
Tabel 21. Hasil Uji Coefficient of Determination (R-Square)	50
Tabel 22. Hasil Uji T-test.....	50
Tabel 23. Hasil uji effect size (f^2)	51
Tabel 24. Hasil Uji Predictive Relevance (Q^2).....	52
Tabel 25. Keseluruhan Hasil Analisis Model Struktural (Inner Model)	53

SINOPSIS

Buku *"Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi pada Industri Penunjang Galangan Kapal (Teori dan Praktis)"* mengupas tuntas konsep, prinsip, dan teknik dalam merancang tata letak fasilitas produksi yang optimal untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di industri penunjang galangan kapal. Dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya persaingan, tata letak yang terstruktur dan efisien menjadi faktor kunci untuk mengurangi waktu proses, biaya produksi, dan mendukung keselamatan kerja.

Melalui pendekatan teoritis dan praktis, buku ini menawarkan langkah-langkah sistematis untuk menganalisis dan merancang ulang tata letak fasilitas, dengan memperhatikan kebutuhan dan tantangan spesifik dalam industri penunjang galangan kapal. Topik-topik yang dibahas mencakup analisis aliran kerja, pemilihan metode layout yang tepat, serta penerapan teknologi dan otomatisasi dalam mendukung perancangan fasilitas.

Buku ini cocok sebagai panduan bagi mahasiswa, akademisi, dan praktisi yang terlibat dalam manajemen produksi, desain industri, atau bidang perencanaan fasilitas. Dengan studi kasus dan contoh nyata yang relevan, buku ini membantu pembaca memahami cara mengaplikasikan konsep-konsep tersebut di dunia nyata. Pada akhirnya, buku ini tidak hanya membekali pembaca dengan teori, tetapi juga praktik dan strategi nyata untuk mencapai efisiensi produksi dalam industri galangan kapal.



Penerbit:

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS
Jl. Arif Rahman Hakim 150, Sukolilo, Surabaya
Telp. (031) 5946261
E-mail: uht.press@hangtuah.ac.id
Anggota IKAPI

ISBN 978-602-5595-64-6



• • • •