

Analisa Penjadwalan Produksi Emergency Air Reciever dengan Menggunakan *Master Production Schedule* di PT. Boma Bisma Indra

Muchammad Assaabiq*¹, Ratna Diah Yuniawati²

Teknik Industri, Fakultas Teknik, ITSNU, Pasuruan, Indonesia

e-mail: *¹sabiqya@gmail.com, ²ratna.diah@itsnupasuruan.ac.id

Abstract

PT Boma Bisma Indra (Persero) is a State-Owned Enterprise (BUMN) which has 3 divisional business units, one of which is the industrial machinery and equipment division (MPI) and the foundry unit located on Jl. Imam Bonjol No. 18 Bugul Lor, Pasuruan City, East Java. The industrial machinery and equipment division and foundry unit (MPI) located in Pasuruan has grown rapidly as a company that focuses on manufacturing machinery and produces products such as Oil & Gas/ Refinery / Petrochemical Industries, Power plans, Iron Casting, and Pressure Vessels. In PT. Boma Bisma Indra, whose orientation is a make-to-order company, where the new company will procure raw materials and run production if there is a request from the customer. Difficulties that are often encountered in make-to-order companies are delays in the arrival of raw materials, and process delays caused by inadequate workers. Therefore, a method called the Master Production Schedule (MPS) is needed where this method will determine the time period that will be required for each process starting from the preparation of documents related to procedures and product specifications to the finishing fabrication process. This research focuses on timeliness analysis in every process in the master production schedule using the master production schedule (MPS) method.

Keywords : *industrial equipment machinery division, make to order, master production schedule, PT. Boma Bisma Indra*

Abstrak

PT Boma Bisma Indra (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memiliki 3 unit usaha divisi, salah satunya divisi mesin dan peralatan industri (MPI) dan

unit pengecoran yang berlokasi di Jl. Imam Bonjol No. 18 Bugul Lor, Kota Pasuruan, Jawa Timur. Divisi mesin dan peralatan industri dan unit pengecoran (MPI) yang berlokasi di Pasuruan telah berkembang pesat sebagai perusahaan yang berfokus pada pembuatan mesin dan memproduksi produk-produk seperti Oil & Gas/ Refinery/Petrochemical Industries, Power plan, Iron Casting, dan Pressure Vessels. Di PT Boma Bisma Indra, yang orientasinya adalah perusahaan make-to-order, di mana perusahaan baru akan mendapatkan bahan baku dan menjalankan produksi jika ada permintaan dari pelanggan. Kesulitan yang sering ditemui di perusahaan make-to-order adalah keterlambatan kedatangan bahan baku, dan keterlambatan proses yang disebabkan oleh pekerja yang tidak memadai. Oleh karena itu, diperlukan metode yang disebut Master Production Schedule (MPS) dimana metode ini akan menentukan jangka waktu yang akan diperlukan untuk setiap proses mulai dari penyusunan dokumen yang berkaitan dengan prosedur dan spesifikasi produk hingga proses finishing fabrication. Penelitian ini berfokus pada analisis ketepatan waktu dalam setiap proses dalam jadwal produksi master menggunakan metode master production schedule (MPS)

Kata Kunci: *divisi mesin peralatan industri, make to order, Jadwal Induk Produksi, PT Boma Bisma Indra*

PENDAHULUAN

PT. Boma Bisma Indra (Persero) yang berada di Jl. Imam Bonjol 18 Kota Pasuruan itu adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di divisi permesinan dan peralatan industri (BBI, 2021). Didalam perusahaan ini terdapat proses PPC (Production Planning Control). PPC ini adalah serangkaian aktivitas

yang dirancang untuk meningkatkan ketepatan dalam pelaksanaan proses produksi dan merencanakan serta mengontrol persediaan bahan baku (Novianti D, Maksudi, Inten S, 2020). Salah satu rangkaian proses PPC adalah pembuatan jadwal induk produksi yang berguna untuk menentukan kuantitas pembelian bahan baku, kuantitas produk yang akan diproduksi dan melakukan penjadwalan kegiatan produksi (Herdiyanto R, Yuniar I, Sukawati R, 2019).

Untuk saat ini di PT. Boma Bisma Indra sedang menjalankan proyek pembuatan produk yang dipesan oleh PT. Pertamina melalui vendor PT. Puspertino, yaitu Emergency Air Receiver, proyek ini berstatus on going process. Proyek ini tentunya sangat membutuhkan jadwal induk produksi yang estimasi waktunya bisa dipertanggungjawabkan kepada user / customer. Karena dalam pembuatan penjadwalan produksi dengan menggunakan MPS (*master production schedule*) pada industri yang menerapkan sistem produksi *make to order*, tentunya sangat berbeda dengan industri yang menerapkan sistem produksi *make to stock*. Pada penjadwalan produksi di industri *make to stock* didasarkan pada hasil peramalan permintaan pelanggan, lalu melihat material yang tersedia, setelah itu barulah bisa menentukan berapa jumlah produksi yang akan dijadwalkan pada periode kedepannya. Sedangkan pada penjadwalan produksi industri *make to order* yang selalu memproduksi sesuai dengan permintaan yang ada, maka tidak ada proses peramalan permintaan dan biasanya tidak terdapat material yang tersedia di *raw material inventory* kecuali material seperti baut, mur, kawat las, dan sebagainya.

Penelitian ini berfokus pada analisa jadwal induk produksi *emergency air receiver* menggunakan metode MPS (*Master Production Schedule*), sehingga bisa mengamati jika ada bagian dari *schedule* yang mungkin kurang efisien dalam segi waktu dan diharapkan juga untuk mahasiswa agar bisa membuat MPS yang lebih tepat.

Departemen PPC

PPC (Produktion Planing Control) adalah proses perencanaan dan pengendalian arus produksi untuk dicapainya penghematan dalam biaya bahan, pemanfaatan sumber daya, baik fasilitas, tenaga kerja atau waktu yang

optimal. Departemen PPC juga merupakan suatu sistem pengendalian proses produksi dengan dilakukannya perencanaan, pengaturan, dan pemeriksaan setiap aspek dalam kegiatan produksi. Tujuan PPC secara umum yaitu untuk memanfaatkan sumber daya yang terbatas dalam suatu proses produksi baik barang maupun jasa sehingga dapat memuaskan permintaan pembeli atau pengguna dan menghasilkan keuntungan bagi investor atau pihak perusahaan. Dilihat dari tujuannya yang sangat berpengaruh bagi pihak internal maupun eksternal (konsumen/pembeli), maka pelaksanaannya haruslah tepat sasaran dan tepat guna. Baik atau tidaknya proses pelaksanaan PPC langsung mempengaruhi proses produksinya.

Planning Control

Devisi ini merupakan devisi yang mengatur perencanaan proses produksi di PT. Boma Bisma Indra (Persero), serta mengatur kebutuhan material yang akan diproduksi. Berikut merupakan tugas-tugas yang dilakukan oleh planning control yaitu :

Pembuatan Schedule

(*Scheduling*) adalah tahap dari perencanaan produksi yang membuat rencana (menjadwalkan) kapan proses produksi dilaksanakan. Tujuan perusahaan yang ingin dicapai dalam menyusun rencana produksi adalah berproduksi dengan lancar, tepat waktu dan ekonomis, sehingga mampu memenuhi permintaan pelanggan sesuai dengan yang diharapkan. Rencana produksi adalah suatu keputusan yang diambil dan pelaksanaannya akan dilakukan oleh fungsi operasional yang diawasi secara ketat oleh bagian pengendali mutu (Quality Control), namun tingkat keberhasilannya bukan hanya pada tingkat pelaksanaan tapi sangat ditentukan oleh baik tidaknya susunan rencana produksi itu sendiri. Rencana produksi sangat menentukan efektifitas fungsi yang terkait dalam persiapan, pelaksanaan dan pengendalian.

Metode Proses

Devisi ini merupakan devisi yang mengatur, merencanakan waktu produksi (*schedule fabrikasi*), dan mengawasi jalannya produksi. Adapun tugas-tugas yang dilakukan metode proses meliputi :

1. Memecah Gambar

Dalam tugas ini devisi metode proses ditugaskan untuk memecah gambar yang utuh atau menggambar ulang gambar yang turun dari departemen engineering. Hal ini bertujuan untuk mendetailkan gambar, agar gambar yang sulit untuk lebih mudah dipahami saat proses produksi oleh para pekerja dilapangan.

2. Pembuatan *Cutting Plan*

Cutting plan adalah proses perencanaan pemotongan material yang bertujuan untuk memudahkan proses produksi dilapangan terutama pada bagian preparation. *Cutting plan* berisikan potongan-potongan gambar yang terbagi menjadi beberapa segmen yang menunjukkan bentuk potongan dari masing-masing item beserta jenis material, ukuran maupun tebal plat.

3. Pembuatan Job Tiket

Job tiket atau kartu kerja adalah selebar tiket yang berguna untuk mengetahui suatu proses pekerjaan yang telah dilakukan yang meliputi jumlah produk yang dikerjakan, pekerjaan yang harus dilakukan, jam kerja, nama barang dan tempat kerja untuk melaksanakan proses produksi.

4. Pembuatan Bon Material

Bon material adalah sejenis lembaran surat yang diterima oleh PPC tetapi belum ada proses dari pemesan dengan adanya barang masuk (sesuai surat jalan), misalkan material yang digunakan terdapat sisa, maka bon material tersebut dikembalikan dengan mencantumkan dimensi minimal.

Make To Order

Perusahaan *make to order* adalah tipe industri yang membuat produk hanya untuk memenuhi pesanan. Ciri-ciri perusahaan yang menerapkan sistem ini yaitu Inputnya bahan baku, Biasanya untuk *supply item* dengan banyak jenis, Harganya cukup mahal, Lead time ditetapkan oleh konsumen, Perlu keahlian khusus (Dzikrillah N, Purba HH, Suwazan D, Wahjoedi N, 2016).

Dalam sistem ini, suatu produk baru akan mulai diproduksi oleh perusahaan jika ada order dari pelanggan. Dalam sistem ini, suatu perusahaan mempunyai persediaan berupa barang-barang mentah atau setengah jadi (Regawa, 2019).

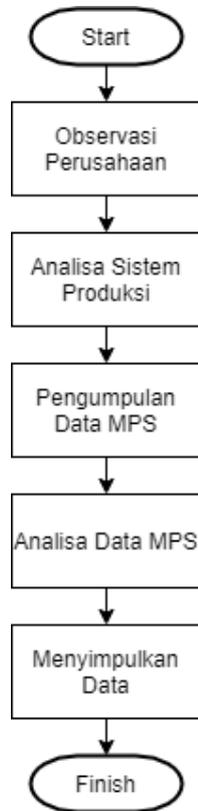
Jadwal induk produksi adalah suatu jadwal yang berguna untuk produksi setiap jenis barang. Dengan penjadwalan ini, jumlah setiap jenis barang yang akan dibuat dalam setiap masa tertentu (setiap minggu atau setiap bulan, misalnya) ditentukan atau direncanakan. Jadi sebuah jadwal produksi induk juga akan menunjukkan kapan setiap jenis barang akan dibuat serta berapa jumlahnya. *Master Production Schedule* (MPS) merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan yang merencanakan memproduksi *output* berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu. Aktivitas penjadwalan produksi induk pada dasarnya berkaitan dengan bagaimana menyusun dan memperbaharui jadwal produksi induk, memproses transaksi dari MPS, memelihara catatan-catatan MPS, mengevaluasi efektivitas dari MPS dan memberikan laporan evaluasi dalam periode waktu yang teratur untuk keperluan umpan balik dan tinjauan ulang (Supriyadi, Riskiyadi, 2016)

Ketika akan mendesain MPS, perlu diperhatikan beberapa faktor utama yang menentukan proses penjadwalan produksi induk (MPS). Beberapa faktor utama tersebut adalah: Lingkungan manufakturing sangat menentukan proses penjadwalan induk produksi (MPS). Lingkungan manufakturing yang umum dipertimbangkan ketika akan mendesain MPS adalah *make to stock* atau *make to order*. Produk-produk dari lingkungan *make to stock* biasanya dikirim secara langsung dari gudang produk akhir, dan karena itu harus ada persediaan sebelum pesanan pelanggan (*customer order*) tiba. Hal ini berarti produk akhir harus dibuat atau diselesaikan terlebih dahulu sebelum menerima pesanan pelanggan. Sedangkan pada produk-produk dari lingkungan *make to order* biasanya baru dikerjakan atau diselesaikan setelah menerima pesanan pelanggan. Seringkali komponen-komponen yang mempunyai waktu tunggu panjang (*long lead time*) direncanakan atau dibuat lebih awal guna mengurangi waktu tunggu penyerahan kepada pelanggan, apabila pelanggan memesan produk (Sidiq NM, Sutoni A, 2017).

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah PT. Boma Bisma Indra yang berlokasi di Jl. Imam Bonjol 18 Kota Pasuruan itu adalah perusahaan

manufaktur yang bergerak di divisi permesinan dan peralatan industri. Berikut ini adalah diagram alir penelitian ini :

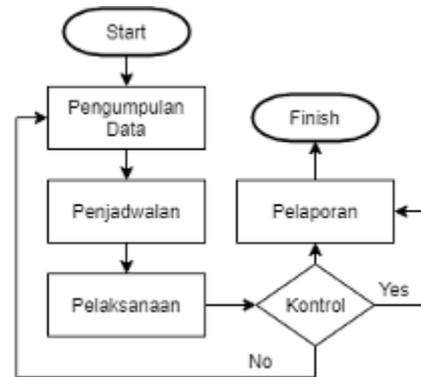


Gambar 1 Flowchart Analisa Penjadwalan Produksi

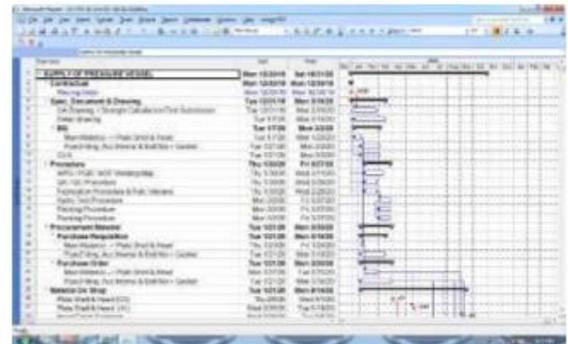
HASIL DAN PEMBAHASAN Pembuatan MPS

Pada tahap awal pembuatan jadwal produksi yang harus dilakukan adalah dengan mengumpulkan data tentang berapa hari yang dibutuhkan setiap departemen beserta bagian – bagiannya dalam menyelesaikan setiap proses mulai dari penyusunan prosedur fabrikasi sampai pada proses *finishing fabrication*. Lalu pada tahap kedua adalah proses pembuatan jadwal induk produksi dengan menggunakan data-data yang sudah diperoleh, kemudian pada tahap ketiga adalah proses pelaksanaan, proses pelaksanaan ini melalui proses kontrol / pengendalian produksi secara berkala, jika ada suatu proses yang mengalami keterlambatan keluar dari *range time* nya penjadwalan maka harus dilakukan kembali pengumpulan data serta merevisi jadwal induk produksi. Jika semuanya sesuai dengan jadwal maka harus dilakukan proses pelaporan secara berkala

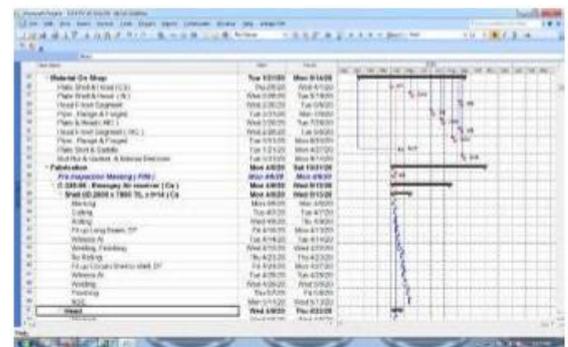
yang dilakukan pihak perusahaan kepada *customer / user*.



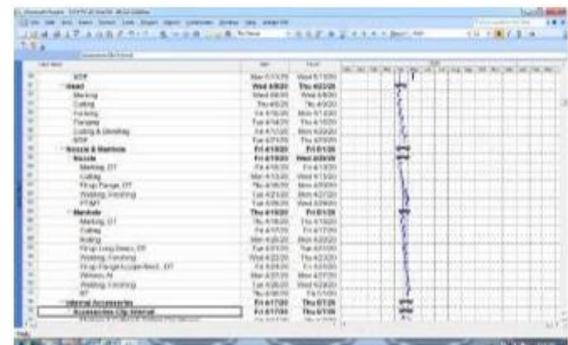
Gambar 2 Flowchart Pembuatan MPS Data MPS (Master Production Schedule)



Gambar 3.1 Master Production Schedule R0



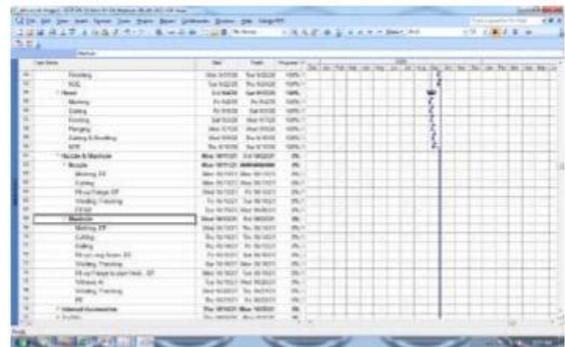
Gambar 3.2 Master Production Schedule R0



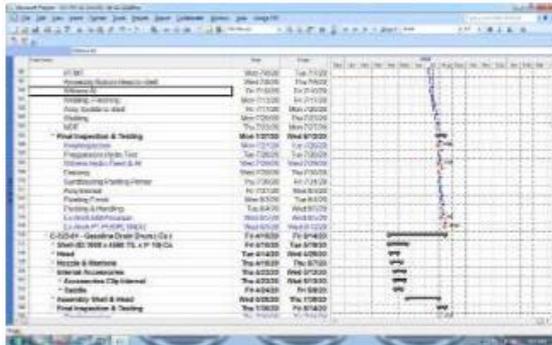
Gambar 3.3 Master Production Schedule R0



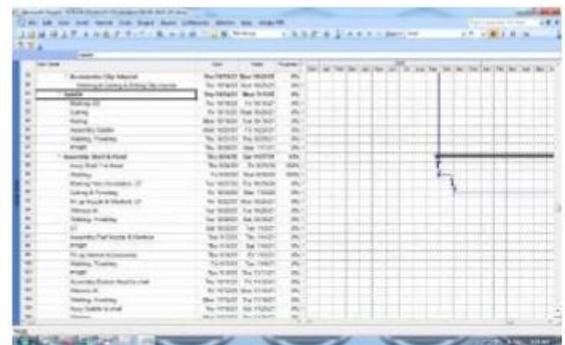
Gambar 3.4 Master Production Schedule R0



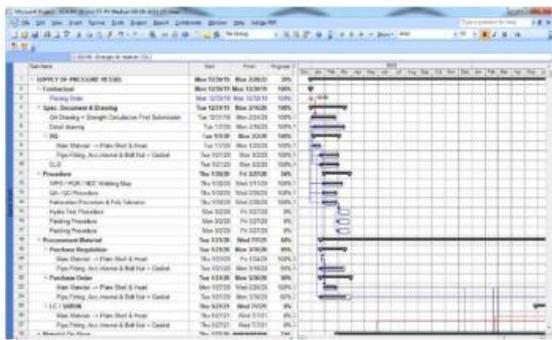
Gambar 3.8 Master Production Schedule R7



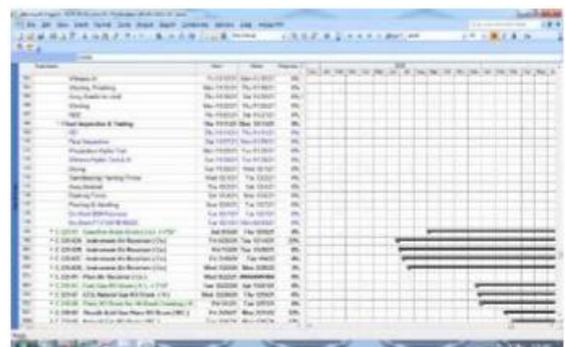
Gambar 3.5 Master Production Schedule R0



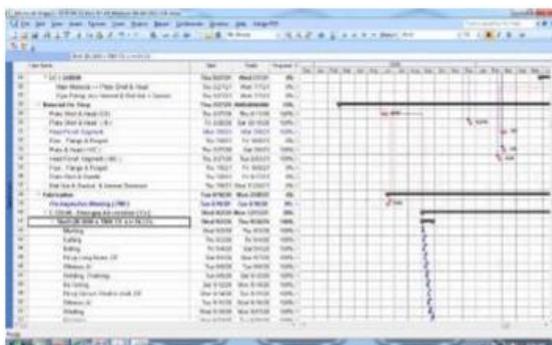
Gambar 3.9 Master Production Schedule R7



Gambar 3.6 Master Production Schedule R7



Gambar 3.10 Master Production Schedule R7



Gambar 3.7 Master Production Schedule R7

Pengolahan Data

Data penjadwalan induk produksi ini sudah mengalami proses revisi sebanyak 7 kali, revisi ini disebabkan karena adanya keterlambatan beberapa proses. Berdasarkan perbandingan antara MPS (*mmaster production schedule*) revisi pertama dengan revisi yang ke-7 ini terdapat keterlambatan beberapa proses. Permasalahan ini disebabkan oleh beberapa faktor, namun faktor terbesarnya adalah kurang baiknya manajemen keuangan yang dilakukan oleh para pimpinan PT. Boma Bisma Indra, sehingga menyebabkan beberapa permasalahan seperti pengurangan tenaga kerja yang berdampak pada kurang maksimalnya proses fabrikasi, tidak bisa menyediakan cadangan *spare part* mesin yang berguna ketika mesin butuh perbaikan, dan lambatnya

proses pembelian material produksi. Pada intinya semua permasalahan ini berdampak pada keterlambatan proses produksi

KESIMPULAN DAN SARAN

Selama melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Boma Bisma Indra selama 2 bulan yang telah memahami bagaimana dunia industri. Selain itu juga memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang sangat penting untuk dijadikan referensi atau acuan saat memasuki dunia industri yang di masa mendatang. Kesimpulan dari pelaksanaan praktek kerja lapangan ini adalah proses penjadwalan produksi dengan menggunakan *master production schedule* yang diterapkan di industri *make to order* sangat berbeda dengan yang diterapkan di industri *make to stock*, proses pembuatannya dimulai dengan pengumpulan serta penyusunan data terkait waktu yang dibutuhkan oleh setiap departemen dalam menyelesaikan setiap proses yang tercantum di jadwal produksi, dan juga penjadwalan produksi di industri *make to order* ini akan mengalami beberapa revisi karena banyak kejadian lapangan yang terjadi diluar rencana seperti yang terjadi di PT. Boma Bisma Indra diantaranya keterlambatan kedatangan material, dan keterlambatan proses fabrikasi yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti, kurangnya tenaga kerja, sebagian mesin tidak dapat beroperasi karena belum mengalami perbaikan dikarenakan biaya *spare part* nya mahal, perizinan legalitas material yang diajukan kepada negara cenderung dipersulit, serta pengajuan pembelian material yang diajukan ke kantor pusat cenderung lama untuk proses persetujuan dan pencairan uangnya.

Saran dari penelitian ini untuk mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PKL (Praktek Kerja Lapangan) di PT. Boma Bisma Indra diharuskan untuk mengenali bagaimana sistem produksi yang dipakai oleh PT.Boma Bisma Indra, setelah itu barulah mencari tema yang cocok dengan sistem yang ada di perusahaan ini. Sehingga mahasiswa tidak kesulitan dalam mencari data yang berhubungan dengan tema yang diambil. Untuk permasalahan utama pada perusahaan ini terkait kurang baiknya manajemen keuangan yang dilakukan oleh pimpinan ini sangatlah sulit untuk diselesaikan. Jadi

perusahaan harus lebih bisa mengkomunikasikan kekurangan yang ada di lapangan kepada *customer* sehingga keterlambatan produksi masih bisa ditoleransi.

Penelitian Selanjutnya dalam menjalankan kegiatan praktek kerja lapangan diharapkan untuk jangan terburu – buru dalam memfokuskan penelitian ke tema yang dituju, melainkan penelitian harus dilakukan secara umum terlebih dahulu agar lebih mengerti *flow process* nya dari awal hingga akhir..

DAFTAR PUSTAKA

- BBI, P. (2021, September 18). *Divisi Mesin Peralatan Industri*. Retrieved from Boma Bisma Indra Website: <http://ptbbi.co.id/mpi>
- Dzikrillah N, Purba HH, Suwazan D, Wahjoedi N. (2016). Pengendalian Persediaan Melalui Penentuan Produk Strategi. *SOSIO-E-KONS*, 169-174.
- Hendrawan, C. T. (2019). Laporan Kerja Praktek di PT Mancanajaya Cemerlang. *Praktek Kerja Lapangan*, 1-29.
- Herdiyanto R, Yuniar I, Sukawati R. (2019). Aplikasi Material Requirement Planning Mempertimbangkan Waktu Pemesanan Bahan Baku. *The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, 91-105.
- Novianti D, Maksudi, Inten S. (2020). Rancang Bangun Sistem Production Planning And Inventory Control (PPIC) Untuk Menentukan Estimated Time Departure (ETD) Pada PT Balagi Rattan Cirebon. *Jurnal Teknik Informatika*, 44-53.
- Regawa, H. G. (2019). Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki Proses Perencanaan Produksi Pada PT X. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 21-34.
- Sidiq NM, Sutoni A. (2017). Perencanaan dan Penentuan Jadwal Induk Produksi di PT. Arwina Triguna Sejahtera. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 11-25.
- Supriyadi, Riskiyadi. (2016). Penjadwalan Produksi IKS-FILLER Pada Proses Ground Calcium Carbonate Menggunakan Metode MPS di Perusahaan Kertas. *SINERGI*, 157-164.