

Sistem Informasi Penjadwalan Pesanan dengan Metode *Earliest Due Date* (EDD) (Studi Kasus: Berkah Media Sarana)

¹ Feny Ramadhani*, ²Eko Purwanto, ³Intan Oktaviani

¹Program S1-Sistem Informasi, Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

²³Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

*feny.ramadhani@fikom.udb.ac.id

ABSTRAK

Berkah Media Sarana adalah perusahaan yang bergerak percetakan. Sistem yang sedang berjalan saat ini masih manual hanya dicatat dalam kertas untuk pemesanan dari desain, cetak hingga finishing. Sehingga informasi yang dikeluarkan tidak akurat. Data yang diperoleh hanya untuk sementara setelah pesanan selesai dikerjakan maka data itu tidak dipergunakan atau disimpan. Perusahaan belum mengetahui makna data itu sendiri. Perusahaan ini hanya melakukan produksi jika ada pesanan saja. Pelanggan memesan desain, finishing yang diinginkan dan menentukan tanggal jatuh tempo (due date) kemudian data itu dicatat pada sebuah nota 2 rangkap untuk pelanggan dan untuk kantor juga dicatat di whiteboard kantor untuk penjadwalan cetak. Perusahaan hanya memperkirakan kapan pesanan itu proses cetak dan dapat diambil tanpa melihat pesanan lain. Hal ini dapat merugikan perusahaan dan banyak terjadi komplain dari pelanggan karena jatuh tempo yang disepakati terlambat dan ketidakpastian jadwal dan pesanan yang masuk. Metode yang digunakan adalah Earliest due date (EDD) yang memberikan prioritas tertinggi pada produk yang prosesnya memiliki (due date) batas waktu penyelesaian terpendek. Metode ini lebih mudah diterapkan dan dipahami. Untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang telah terjadi tersebut. Sistem penjadwalan pesanan ini dengan metode Earliest due date (EDD) dengan memperhitungkan pesanan masuk dan waktu produksi cetak sehingga perusahaan Berkah Media Sarana dapat memberikan informasi kapan produksi pesanan itu dilakukan dan pesanan jatuh tempo dapat diminimalisir dalam keterlambatannya. Sistem yang di hasilkan dari penelitian ini adalah sistem sudah bisa di gunakan untuk mencatat pemesanan dan penjadwalan dengan metode ealist due date dimana keduanya saling berkaitan sehingga pesanan dapat diproses sesuai jatuh tempo dengan meminimalisir keterlambatan.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Penjadwalan, Earliest Due Date*

Latar Belakang

Berkah Media Sarana adalah perusahaan yang terletak di Jl. Raya Gembongan, Keden, Ngadirejo, Kartasura yang bergerak dibidang percetakan yang memproses sebuah desain menjadi beberapa item seperti brosure, nota, buku, majalah, tiket dll. Sistem yang sedang berjalan saat ini masih manual hanya dicatat dalam kertas

untuk pemesanan dari desain, cetak hingga finishing. Sehingga informasi yang dikeluarkan tidak akurat. Data yang diperoleh hanya untuk sementara setelah pesanan selesai dikerjakan maka data itu tidak dipergunakan atau disimpan. Perusahaan belum mengetahui makna data itu sendiri. Perusahaan ini hanya melakukan produksi jika ada pesanan saja. Pelanggan memesan desain, finishing yang diinginkan dan menentukan tanggal jatuh tempo tempo (*due date*) kemudian data itu dicatat pada sebuah nota 2 rangkap untuk pelanggan dan untuk kantor juga dicatat di *whiteboard* kantor untuk penjadwalan cetak. Perusahaan hanya memperkirakan kapan pesanan itu proses cetak dan dapat diambil tanpa melihat pesanan lain. Hal ini dapat merugikan perusahaan dan banyak terjadi komplain dari pelanggan karena jatuh tempo yang disepakati terlambat dan ketidakpastian jadwal dan pesanan yang masuk (Achmad Solichin, 2016). Metode *Earliest due date* (EDD) yang memberikan prioritas tertinggi pada produk yang prosesnya memiliki (*due date*) batas waktu penyelesaian terpendek. Metode ini lebih mudah diterapkan dan dipahami. Untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang telah terjadi tersebut. Sistem penjadwalan pesanan ini dengan metode *Earliest due date* (EDD) dengan memperhitungkan pesanan masuk dan waktu produksi cetak sehingga perusahaan Berkah Media Sarana dapat memberikan informasi kapan produksi pesanan itu dilakukan dan pesanan jatuh tempo dapat diminimalisir dalam keterlambatannya (Bekti, 2015).

Penelitian sebelumnya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Metode *earliest due date* Pada CV TIDAR JAYA” oleh Citra Prasetya, Dr. Jusak, Valentinus Roby Hananto (2016). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah laporan penjadwalan dengan keterlambatan maksimum sekecil mungkin dan penentuan tanggal jatuh tempo (*due date*) didapatkan melalui perbandingan jumlah pesanan yang masuk dengan kapasitas mesin yang ada ditambah dengan batas maksimum keterlambatan (Budi Raharjo, 2015).

Penelitian sebelumnya yang berjudul “Analisis sistem penjadwalan produksi berdasarkan pesanaan pelanggan dengan metode *sequencing* (Studi Kasus pada Pabrik Tegel Cap Kunci Yogyakarta)” oleh P. Didit Krisnadewara (2017). Hasil dari penelitian ini adalah Tegel motif polos hasil analisis penjadwalan mengusulkan dengan metode LPT, tegel motif sedang metode penjadwalan terbaik

yang diusulkan yakni SPT, tegel motif sulit metode yang diusulkan yakni EDD.

Metodologi Penelitian

Adapun metode yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi pemesanan di Berkah Media Sarana adalah dengan menggunakan metode *waterfall* (Ross, Shalahuddin, 2016). Metode *waterfall* ini sering kali dinamakan sebagai proses pemecahan masalah, yang langkah-langkahnya adalah:

a. Analisis

Tahap mempelajari sistem informasi yang sedang berjalan sangat berguna untuk mengetahui sebab dan akibat yang ditimbulkan oleh masalah, ditahap ini dilakukan dengan analisis PIECES dan analisis kebutuhan sistem.

b. Desain

Memahami bagaimana menerjemahkan keinginan pemakai sistem informasi tersebut ke dalam bahasa komputer, untuk memulai merancang suatu sistem informasi baru yang meliputi: perancangan dfd, perancangan database, perancangan antarmuka, perancangan keluaran.

c. Pembuatan kode program

Mengimplementasikan rancangan sistem informasi ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Menguji setiap bagian sesuai dengan perancangan dan memastikan program berjalan dengan keinginan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung atau Pemeliharaan

Pada tahap ini program memperbaiki yang terjadi eror pada pengujian dan memelihara dengan cara mengupdate setiap fitur yang belum sempurna.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi Database

Pengembangan sistem informasi penjadwalan pesanan yang ada di Berkah Media Sarana terdiri dari 9 tabel yaitu: data pelanggan,

```

graph TD
    tb_pelanggan -- id_pelanggan --> tb_pesanan
    tb_pelanggan -- id_pelanggan --> tb_detail_pesanan
    tb_pelanggan -- id_pelanggan --> tb_detail_pendaftaran
    tb_pegawai -- id_pegawai --> tb_pesanan
    tb_pegawai -- id_pegawai --> tb_detail_pesanan
    tb_pegawai -- id_pegawai --> tb_detail_pendaftaran
    tb_mesin -- id_mesin --> tb_detail_pesanan
    tb_produk -- kd_produk --> tb_detail_pesanan
    tb_pemilik -- id --> tb_detail_pendaftaran
  
```

tb_pelanggan

- id_pelanggan : int(8)
- nm_pelanggan : varchar(35)
- alamat_pelanggan : varchar(50)
- telp_pelanggan : varchar(15)
- email_pelanggan : varchar(20)

tb_pegawai

- id_pegawai : int(8)
- nm_pegawai : varchar(35)
- almt_pegawai : varchar(50)
- telp_pegawai : varchar(15)
- username : varchar(6)
- password : varchar(70)

tb_mesin

- id_mesin : int(4)
- nm_mesin : varchar(30)
- kuota_mesin : decimal(8,0)

tb_produk

- kd_produk : int(8)
- nm_produk : varchar(30)
- mesin : varchar(5)
- waktu : decimal(6,3)

tb_pesanan

- kd_pesanan : int(8)
- tgl_pes : date
- id_pelanggan : int(8)
- id_pegawai : int(5)

tb_detail_pesanan

- kd_detail_pesanan : int(8)
- kd_pesanan : int(8)
- kd_produk : int(8)
- kd_mesin : int(4)
- jumlah : decimal(6,0)
- waktu_proses : int(10)
- due_date : decimal(8,2)
- tgl_due_date : date

tb_detail_pendaftaran

- kd_detail_jadwal : int(8)
- kd_jadwal : int(8)
- kd_detail_pesanan : int(8)
- waktu_proses : decimal(8,0)
- completion_time : decimal(8,3)
- lateness : decimal(8,3)

tb_penjadwalan

- kd_jadwal : int(8)
- total_pesanan : decimal(8,0)
- total_completion_time : decimal(8,0)
- total_lateness : decimal(8,3)
- rata_waktu_selesai : decimal(8,3)
- utilisasi : decimal(8,3)
- rata_jml_kerja : decimal(4,0)
- rata_waktu_lateness : decimal(8,3)

tb_pemilik

- id : int(11)
- uname : varchar(30)
- pass : varchar(70)
- foto : text

Halaman *Login*

Halaman login digunakan sebagai halaman validasi pengguna mengelola sistem sesuai hak akses masing-masing.

Halaman Data Pelanggan

ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat Pelanggan	Telp Pelanggan	Email Pelanggan	Opsi
1	Ihsan Sablon	Jl A Yani No 201 Kartasura	0271 901234	ihansablon@gmail.co	Ubah Detail Hapus
2	Arka Adv3	Jl Sawit No 5 Pucangan Kartasura	0271 9012346	arkaadv@gmail.com2	Ubah Detail Hapus

Gambar 3. Halaman Pengelolaan Data Pelanggan

Tampilan halaman data pelanggan yang fieldnya terdiri dari id pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, email pelanggan dan opzi edit untuk mengubah data pelanggan, detail untuk menampilkan data pelanggan dan hapus untuk menghapus data pelanggan. Fungsi tombol tambah pelanggan untuk menambah field data pelanggan.

Halaman Data Pegawai

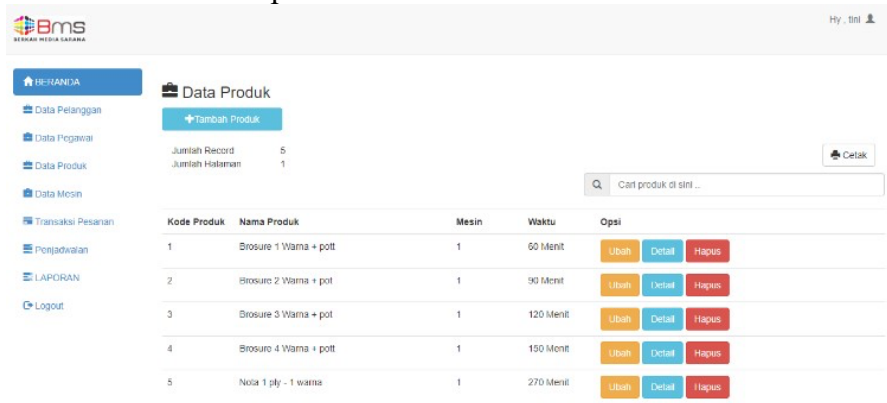
Tampilan halaman data pegawai yang fieldnya terdiri dari id pegawai, nama pegawai, alamat pegawai, username dan password pegawai untuk hak akses sistem, opzi edit untuk mengubah data pegawai, detail untuk menampilkan data pegawai dan hapus untuk menghapus data pegawai. Fungsi tombol tambah pegawai untuk menambah field data pelanggan.

ID Pegawai	Nama Pegawai	Alamat Pegawai	Telp Pegawai	Username Pegawai	Password Pegawai	Opsi
1	Timi Astuti	Sawit, Hiyolali	08786575241	tim	21232057ab7aba743894a6e6a501fc3	Ubah Detail Hapus

Gambar 4. Halaman Pengelolaan Data Pegawai

Halaman Data Produk

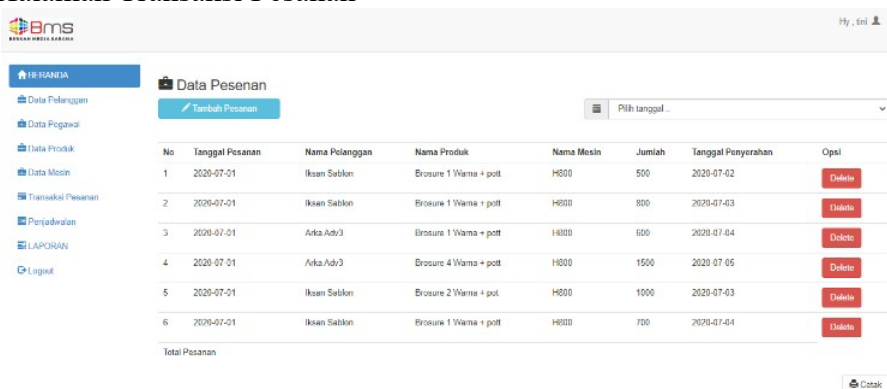
Tampilan halaman data produk yang fieldnya terdiri dari kd produk, nama produk, mesin, waktu dan opzi edit untuk mengubah data produk, detail untuk menampilkan data produk dan hapus untuk menghapus data produk. Fungsi tombol tambah produk untuk menambah field data produk.



Kode Produk	Nama Produk	Mesin	Waktu	Opsi
1	Brosure 1 Wama + pott	1	60 Menit	Ubah Detail Hapus
2	Brosure 2 Wama + pot	1	90 Menit	Ubah Detail Hapus
3	Brosure 3 Wama + pot	1	120 Menit	Ubah Detail Hapus
4	Brosure 4 Wama + pott	1	150 Menit	Ubah Detail Hapus
5	Noda 1 ply - 1 wama	1	270 Menit	Ubah Detail Hapus

Gambar 5. Halaman Data Produk

Halaman Transaksi Pesanan



No	Tanggal Pesanan	Nama Pelanggan	Nama Produk	Nama Mesin	Jumlah	Tanggal Penyerahan	Opsi
1	2020-07-01	Ikan Sablon	Brosure 1 Wama + pott	H000	500	2020-07-02	Delete
2	2020-07-01	Ikan Sablon	Brosure 1 Wama + pott	H000	800	2020-07-03	Delete
3	2020-07-01	Arka Ady3	Brosure 1 Wama + pott	H000	600	2020-07-04	Delete
4	2020-07-01	Arka Ady3	Brosure 4 Wama + pott	H000	1500	2020-07-05	Delete
5	2020-07-01	Ikan Sablon	Brosure 2 Wama + pot	H000	1000	2020-07-03	Delete
6	2020-07-01	Ikan Sablon	Brosure 1 Wama + pott	H000	700	2020-07-04	Delete
Total Pesanan							

Gambar 6. Halaman Transaksi Pesanan

Tampilan halaman transaksi pesanan yang fieldnya terdiri dari tanggal pesanan, nama pelanggan, nama produk, nama mesin, jumlah dan tanggal penyerahan. opzi hapus untuk menghapus pesanan yang ada.

Halaman Penjadwalan

Tampilan ini digunakan untuk operasi anl penjadwalan pesanan pada Berkah Media Sarana. Tampilan halaman penjadwalan untuk data atas menampilkan pesanan yang masuk, tombol hitung untuk menghitung penjadwalan dengan metode *Earliest due date* yang akan tampil dibawahnya dengan penambahan *completion time* (alur waktu) dan *lateness* (keterlambatan). Dan memberikan hasil rata-rata penyelesaian, rata-rata pekerjaan, utilisasi dan rata-rata keterlambatan pekerjaan

Hitung Penjadwalan

Hitung Penjadwalan

Cetak

No	Tanggal Pesanan	Pelanggan	Produk	Mesin	Jumlah	Waktu Proses	Completion Time	Due date	Lateness
1	2020-07-01	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	500	18	18	1.00	17
2	2020-07-01	Iksan Sablon	Brosure 2 Warna + pot	H800	1000	18	36	2.00	16
3	2020-07-01	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	800	18	54	2.00	16
4	2020-07-01	Arka Adv3	Brosure 1 Warna + pott	H800	800	18	72	3.00	15
5	2020-07-01	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	700	18	90	3.00	15
6	2020-07-01	Arka Adv3	Brosure 4 Warna + pott	H800	1500	18	108	4.00	14

Kode Jadwal

7

Total Pesanan

6

Total Completion Time

378

Total Lateness

90

Rata-rata Penyelesaian Waktu

63

Utilisasi

28.571428571429

Rata-rata jumlah pelanggan

3.5

Rata-rata keterlambatan pelanggan

8.642857142857143

Daftar

Gambar 7. Halaman Penjadwalan

Halaman Laporan Pesanan

Menu laporan digunakan untuk mencetak daftar pesanan yang telah dibuat.

BMS

BERKAH MEDIA SARANA

Jl.Raya Gembongan, Keden, Ngadirejo, Kartasura, Sukoharjo , Telp. (0271) 7652688

Laporan Data Produk

Di cetak pada : Mon-06/07/2020

NO	Tanggal pesan	Pelanggan	Produk	Mesin	Jumlah	Waktu proses	Due date	Tgl Due date
1	1	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	500	18	1.00	2020-07-02
2	2	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	800	18	2.00	2020-07-03
3	5	Iksan Sablon	Brosure 2 Warna + pot	H800	1000	18	2.00	2020-07-03
4	6	Iksan Sablon	Brosure 1 Warna + pott	H800	700	18	3.00	2020-07-04
5	3	Arka Adv3	Brosure 1 Warna + pott	H800	600	18	3.00	2020-07-04
6	4	Arka Adv3	Brosure 4 Warna + pott	H800	1500	18	4.00	2020-07-05

Gambar 8. Halaman Notifikasi Layanan

Duta.com ISSN: 2086-9436 Volume 14 Nomor 2 Agustus 2022

96

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian maka aplikasi ini menghasilkan laporan penjadwalan dengan keterlambatan cetak sekecil mungkin dan waktu proses ditentukan dari jumlahnya pesanan dengan kuota mesin yang tersedia. Metode Earliest due date yang diterapkan berjalan dengan baik sesuai dengan penghitungan manual dan penghitungan dengan aplikasi Hasil pengujian dari sistem informasi penjadwalan menggunakan metode *earliest due date* ditinjau dari penghitungan manual dan sistem memiliki hasil yang sama. Aplikasi ini memudahkan admin dalam mencatat pesanan dan penjadwalan pesanan, sehingga tidak terjadi kehilangan data dan dapat mendahulukan proses pengerjaan dengan menghintungkan pesanan yang sudah masuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Solichin, 2016, "Pemrograman Web Dengan PHP Dan Mysql", Hal 10
- Bekti, Humaira' Bintu. 2015. Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery. Yogyakarta: Andi.
- Budi Raharjo. Mei 2015. Mudah Belajar C#(Pemograman C# dan Visual C#) Informatika Bandung.
- Ginting, Rosnani. 2007. "Sistem Produksi". Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rosa A.S. dan M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika.
- Krisnadewara,P Didit.2012 .Analisis Sistem Penjadwalan Produksi Berdasarkan Pesanan Pelanggan Dengan Metode Sequencing (Studi Kasus Pada Pabrik Tegel Cap Kunci Yogyakarta).jurnal.Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Madcoms. 2016. Sukses Membangun Toko Online dengan PHP & MySQL. Yogyakarta: Andi.
- Pinedo, M.L., 2016. Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems, Fifth Edition. Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-26580-3
- Rahmadi, Moch. Luthfi. 2013. Tips Membuat Website tanpa Coding & Langsung Online. Yogyakarta: Andi.
- Romney, M.B., Steinbart, P. J. (2015). Accounting information system. Edisi Ke-13. UK: Pearson Educated Limited.

- Subagua Anton. Januari 2019, “Menguasai Framework Codeigniter 3”
Cirebon:CV. ASFA Solution.
- Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2011, Modul Pembelajaran
Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi
Objek). Bandung: Modula Bandung.
- Supono, dan Virdiandry Putratama. 2016. Pemograman Web Dengan
Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. Yogyakarta:
Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).