

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil uji ANOVA yang dilakukan terhadap indeks hasil konversi *makespan*, diperoleh kesimpulan untuk menolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa ukuran lot mempengaruhi *makespan* yang dihasilkan dari proses penjadwalan. Hampir seluruh *makespan* minimum pada penelitian ini, dihasilkan dari ukuran lot 14 unit, sedangkan 1 *makespan* minimum dihasilkan dari ukuran lot 28 unit dan 4 *makespan* minimum lainnya dihasilkan dari ukuran lot 7 unit. Semakin kecil ukuran lot yang digunakan, maka akan semakin memperbesar hasil *makespan*. Oleh karena itu, lot 4 dan 2 tidak pernah menghasilkan *makespan* yang lebih kecil dari ketiga lot lainnya.
2. Melalui hasil uji ANOVA yang dilakukan terhadap rata-rata rasio optimum waktu *set-up* - waktu *run* dari masing-masing *bill of material*, diperoleh kesimpulan untuk menerima H_0 . Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata rasio optimum untuk setiap *bill of material*. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan ukuran lot optimum dalam menghasilkan *makespan* minimum pada sebagian besar *bill of material*.

3. Kompleksitas struktur produk yang dilihat dari jumlah *item* penyusunnya, tidak mempengaruhi *makespan* yang dihasilkan.

6.2. Saran

Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya pada kompleksitas struktur *bill of material* yang sama dengan penelitian ini, yaitu:

1. Menggunakan jumlah *item* yang diproduksi serta ukuran lot yang berbeda.
2. Menyusun urutan proses setiap *item* beserta jenis mesin yang digunakan pada *routing file*, yang tentunya berbeda dengan *routing file* yang digunakan pada penelitian ini.

Untuk jangka panjangnya, dapat dilakukan penelitian melalui studi kasus, dengan menerapkan kisaran lot optimum yang didapat dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, sesuai dengan peta penelitian Laboratorium Sistem Produksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

APICS Dictionary, Ninth Edition, 1998, Terry College of Business University of Georgia

APICS Dictionary, Tenth Edition, 2002, Terry College of Business University of Georgia

Arnold, J.R.T. dan Chapman, S.N., 2001, *Introduction to Materials Management*, Fourth Edition, Prentice Hall, New Jersey

Askin, R.G. dan Standridge, C.R., 1993, *Modeling and Analysis of Manufacturing Systems*, John Wiley & Sons, Inc., New York

Assauri, S., 1980, *Management Produksi*, Edisi Ketiga, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta

Baker, K.R., 1974, *Introduction to Sequencing and Scheduling*, John Wiley & Sons, Inc., New York

Burbidge, J.L., 1971, *The Principles of Production Control*, Third Edition, The English Language Book Society and Macdonald and Evans Ltd, London

Callista, A.R., 2009, *The Effect of Lot Size and Product Structure on Makespan Minimization in Multilevel Product Scheduling (due to 5 Levels of Product Structure with Maximum Parts are 3 in Each Level)*, Thesis in International Industrial Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Carolina, M., 2008, *The Effect of Lot Size and Product Structure on Makespan Minimization in Multilevel Product Scheduling (due to 3 Levels of Product Structure with Maximum Parts are 3 in Each Level)*,

Thesis in International Industrial Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Elsayed, E.A., dan Boucher, T.O., 1994, *Analysis and Control of Production Systems*, 2nd ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey

Fogarty, D.W., Blackstone, J.H., dan Hoffmann, T.R., 1991, *Production & Inventory Management*, 2nd ed., South-Western Publishing Co., Cincinnati

Hapsari, N.C., 2008, *The Effect of Lot Size and Product Structure on Makespan Minimization in Multilevel Product Scheduling (due to 3 Levels of Product Structure with Maximum Parts are 4 in Each Level)*, Thesis in International Industrial Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Hermawan, B., 2009, *Pengaruh Ukuran Lot terhadap Makespan Minimum dalam Penjadwalan Produk Multilevel (Studi terhadap Struktur Produk 5 Level dengan Jumlah Item Maksimal dalam Tiap Level adalah 4 Unit)*, Skripsi di Program Studi teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Gasperz, V., 2005, *Production Planning and Inventory Control-Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing 21*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Greene, J. H., 1970, *Production And Inventory Control Handbook*, McGraw-Hill, Inc., USA

http://en.wikipedia.org/wiki/Gantt_chart

Lestianingsih, 2008, *Pengaruh Ukuran Lot terhadap Makespan Minimum dalam Penjadwalan Produk Multilevel (Studi terhadap Struktur Produk 2 Level Sampai 5 Level dengan Jumlah Item dalam Tiap Level adalah 1 Unit)*, Skripsi di Program Studi teknik

Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Levine, D.M., Stephan, D.F., Krehbiel, T.C., dan Berenson, M.L., 2008, *Statistics for Managers Using Microsoft Excel*, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey

Narasimhan, S., McLeavy, D.W., dan Billington, P., 1995, *Production Planning and Inventory Control*, Second Edition, Prentice Hall, New Jersey

Santosa, P.B. dan Ashari, 2005, *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS*, ANDI Offset, Yogyakarta

Sari, M.P., 2008, *Pengaruh Ukuran Lot terhadap Makespan Minimum dalam Penjadwalan Produk Multilevel (Studi terhadap Struktur Produk 2 Level Sampai 5 Level dengan Jumlah Item dalam Tiap Level adalah 2 Unit)*, Skripsi di Program Studi teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Sari, K.A., 2008, *Pengaruh Ukuran Lot terhadap Makespan Minimum dalam Penjadwalan Produk Multilevel (Studi terhadap Struktur Produk 2 Level dengan Jumlah Item Maksimal dalam Tiap Level adalah 5 Unit)*, Skripsi di Program Studi teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Siegel, A.F., 2000, *Practical Business Statistic*, Fourth Edition, McGraw-Hill, USA

Turner, W.C., Mize, J. H., Case, K.E., dan Nazemetz, J.W., 1993, *Introduction To Industrial And Systems Engineering*, Third Edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey

Walpole, R.E., 1995, *Pengantar Statistika Edisi Ketiga*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Wonnacott, R.J. dan Wonnacott, T.H., 1989, *Pengantar Statistika Industri*, Edisi Keempat, Erlangga, Jakarta

Yanti, 2008, *The Effect of Lot Size and Product Structure on Makespan Minimization in Multilevel Product Scheduling (due to 4 Levels of Product Structure with Maximum Parts are 3 in Each Level)*, Thesis in International Industrial Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

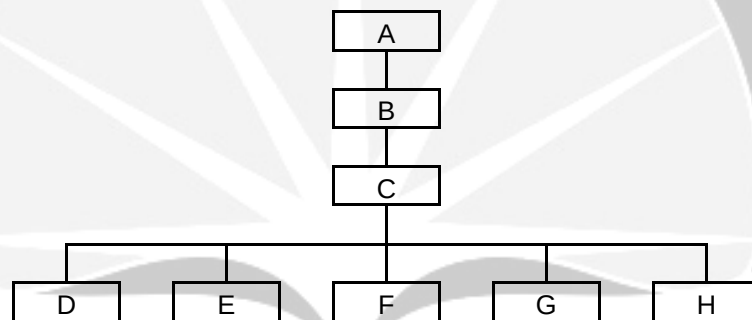


LAMPIRAN

Keterangan :

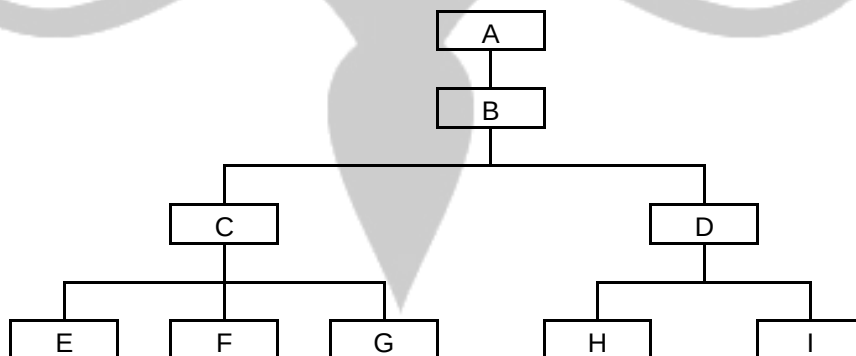
1. Setiap *bill of material* (BOM) dikelompokkan berdasarkan kemiripan bentuk pada struktur *item-item* penyusunnya.
2. Penamaan *bill of material* yang diberi kotak, merupakan *bill of material* yang diambil sebagai sampel pada penelitian ini.

Kelompok 1



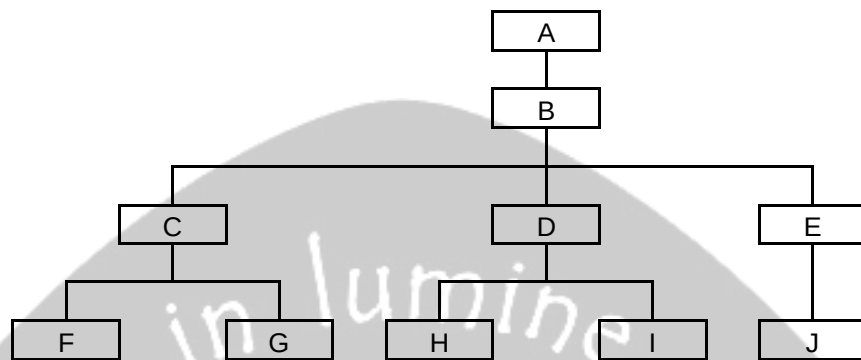
(1) BOM 1

Kelompok 2



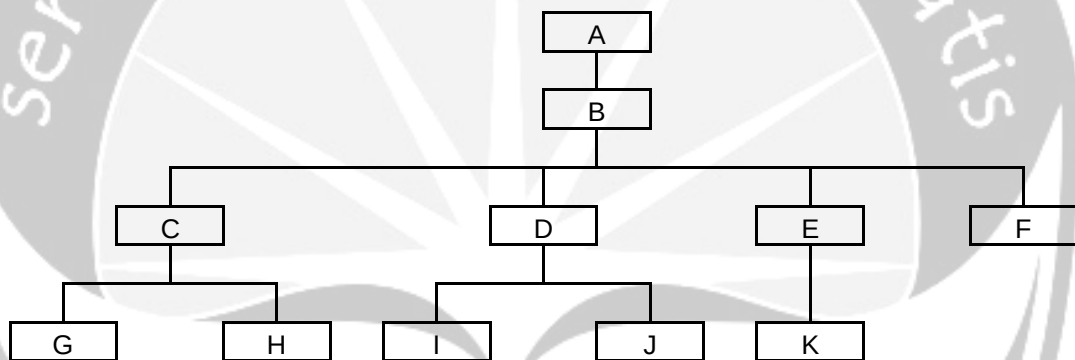
(2) BOM 2

Kelompok 3

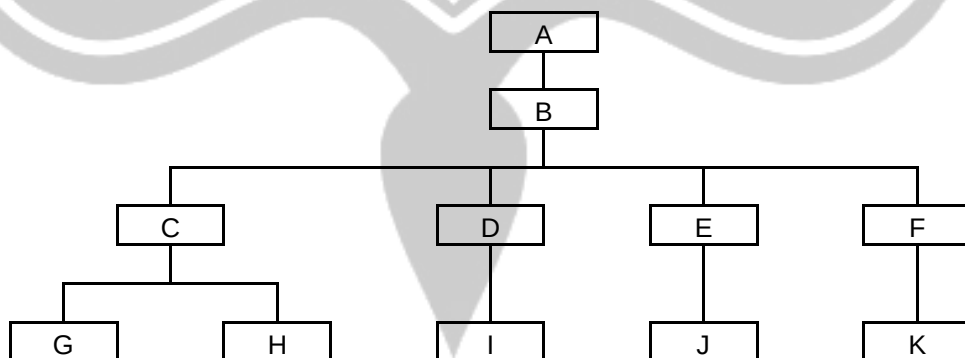


(3) BOM 3

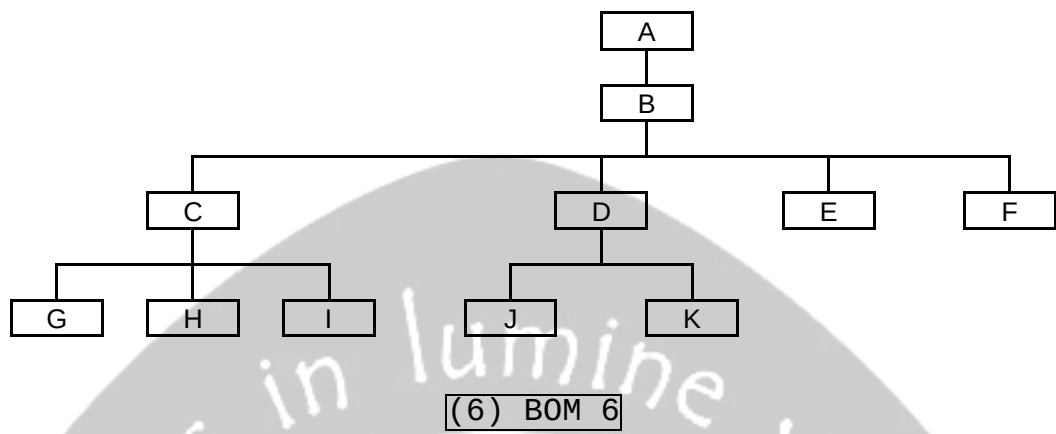
Kelompok 4



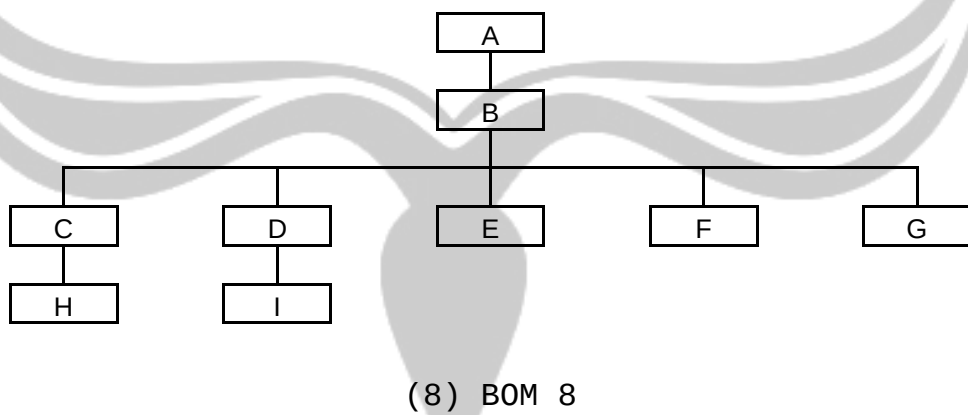
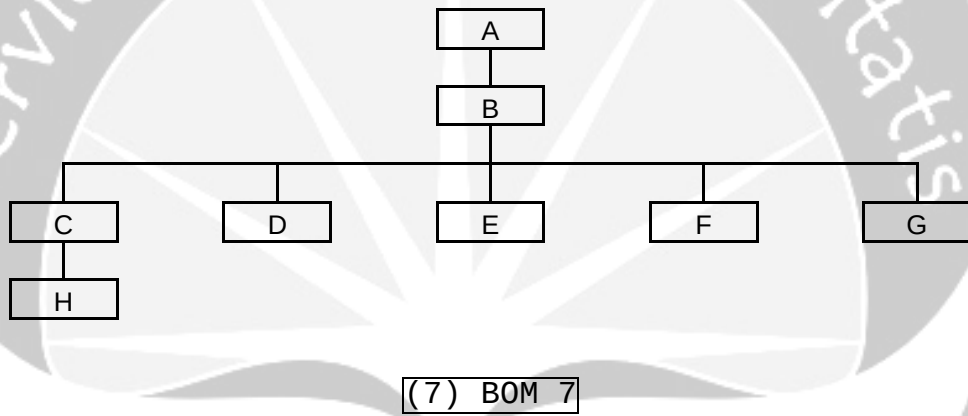
(4) BOM 4

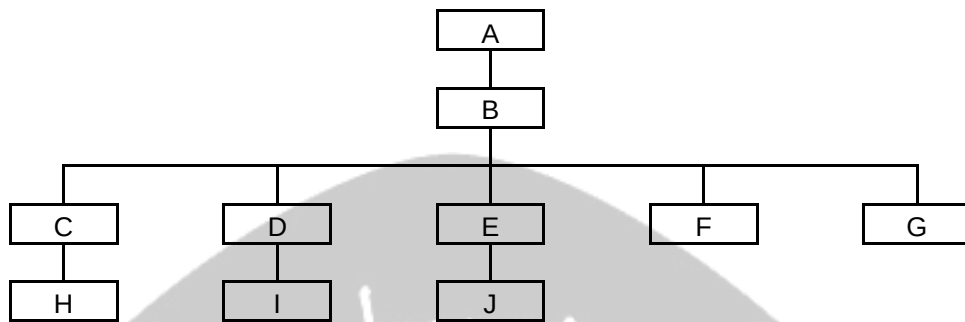


(5) BOM 5

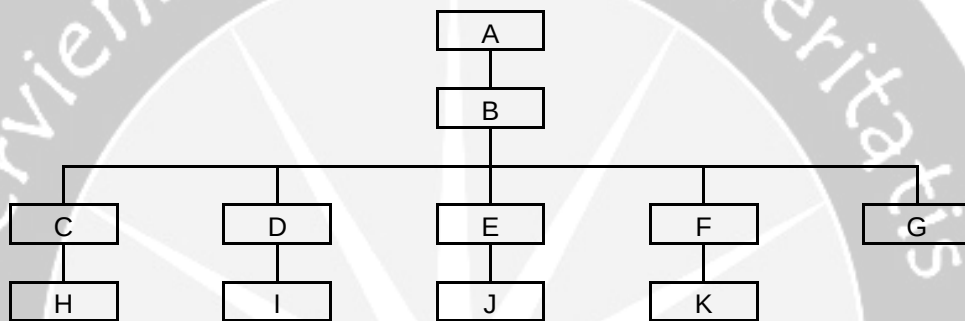


Kelompok 5

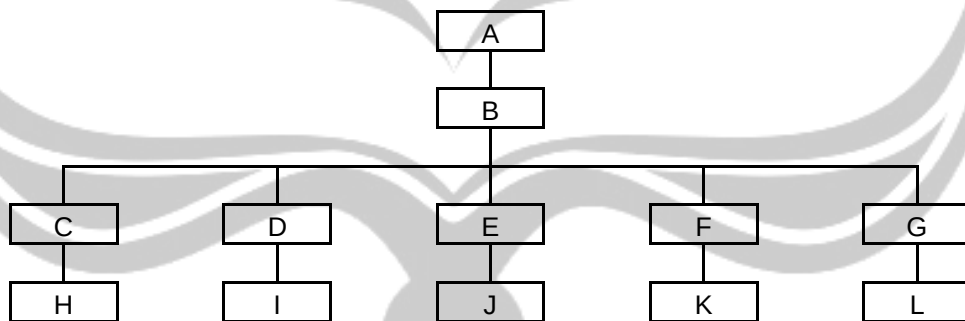




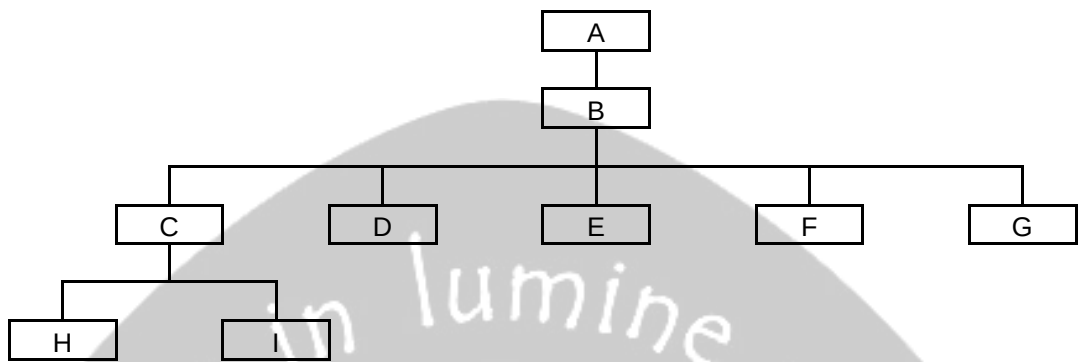
(9) BOM 9



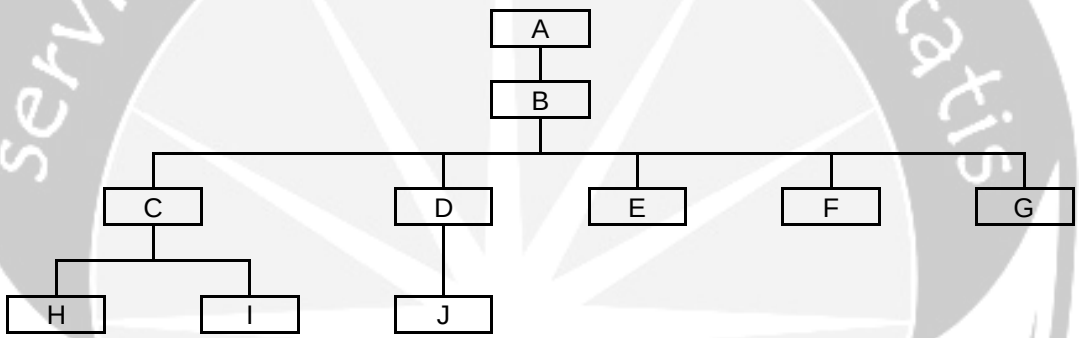
(10) BOM 10



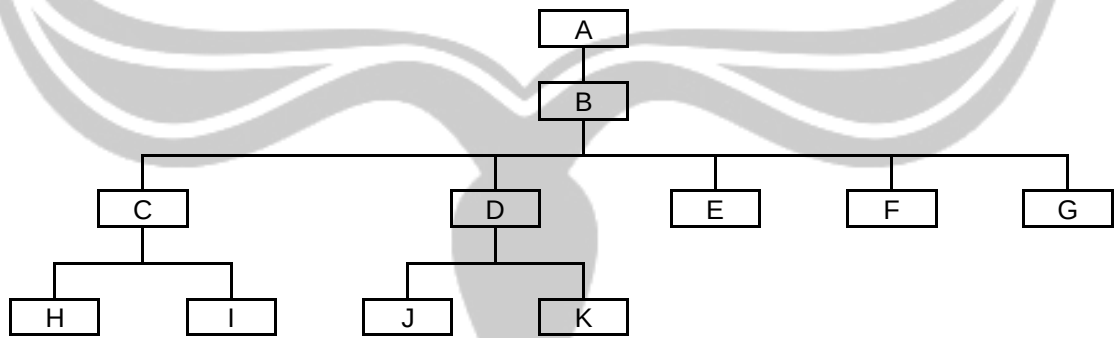
(11) BOM 11



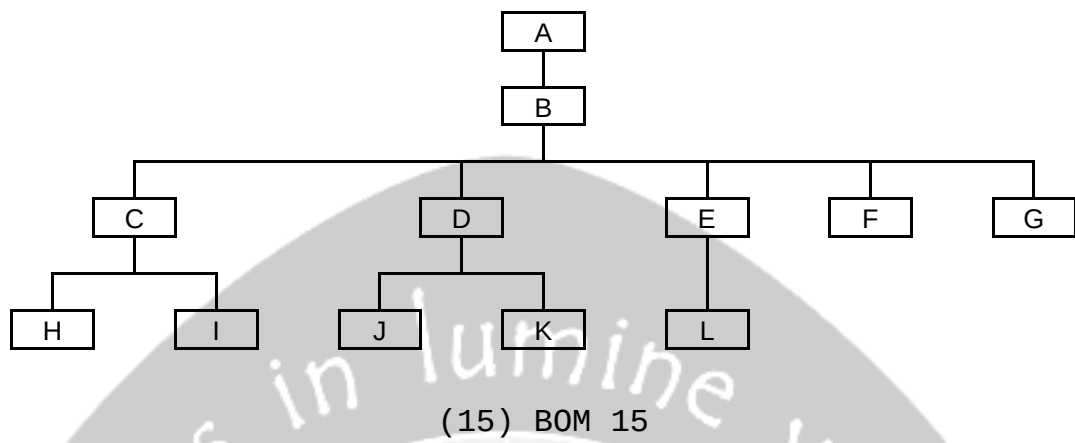
(12) BOM 12



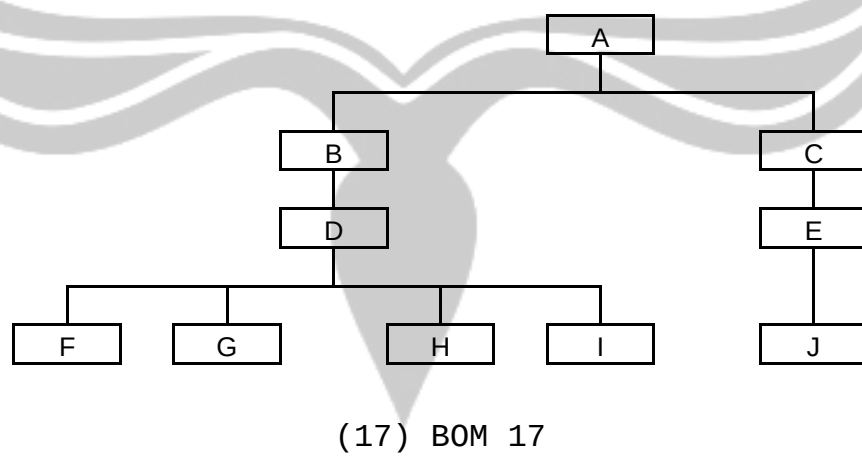
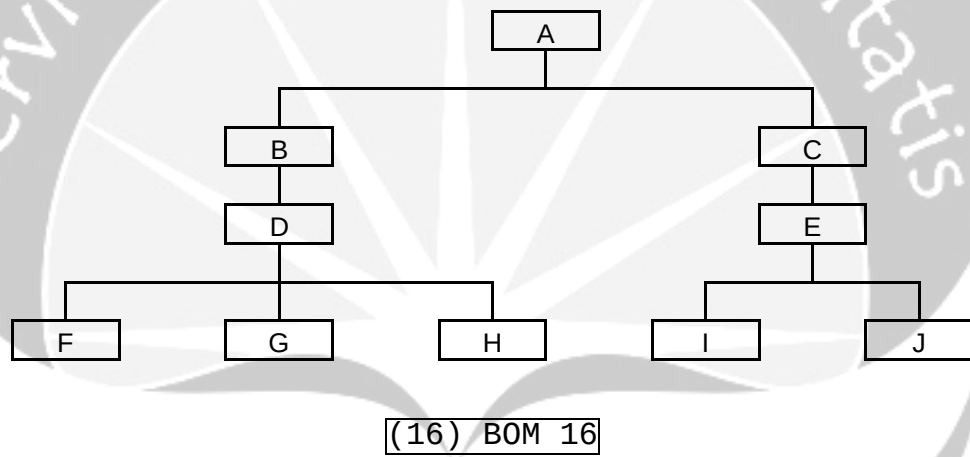
(13) BOM 13

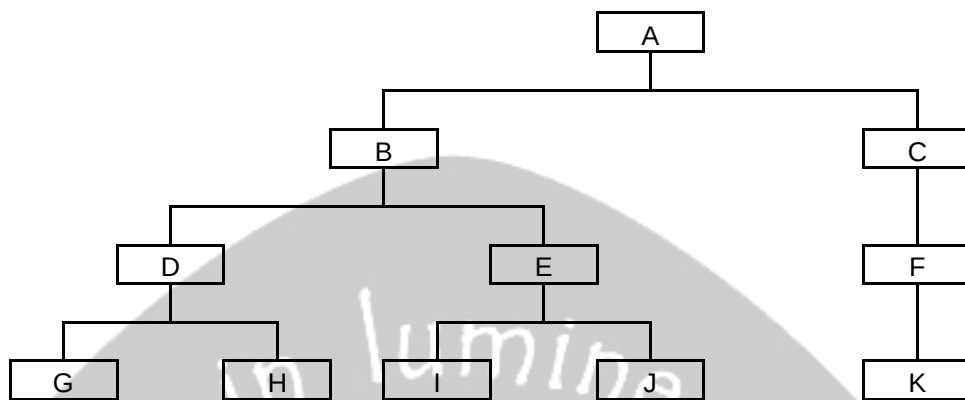


(14) BOM 14

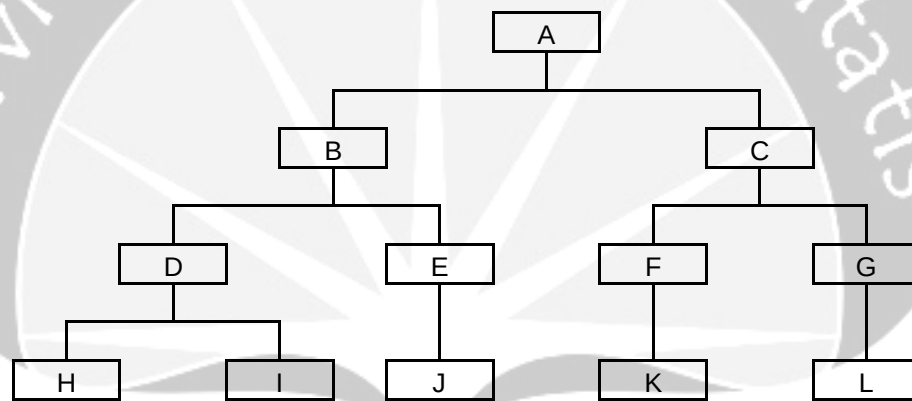


Kelompok 6

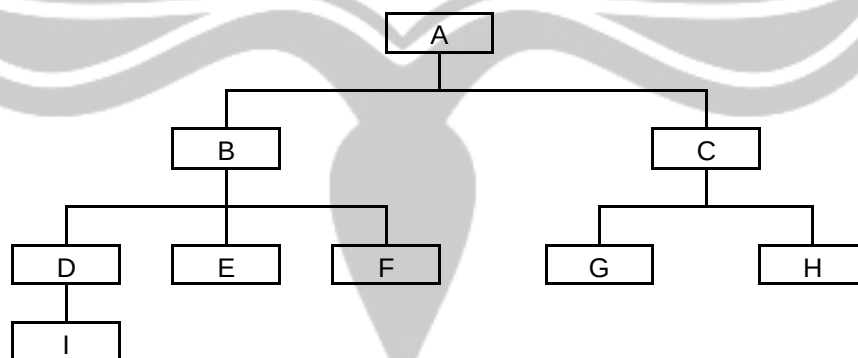




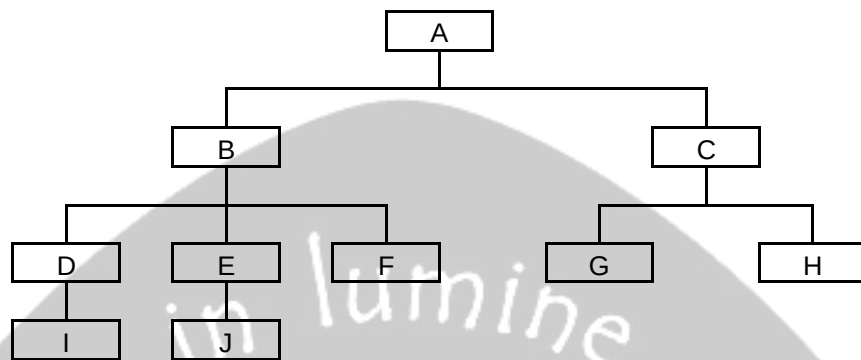
(18) BOM 18



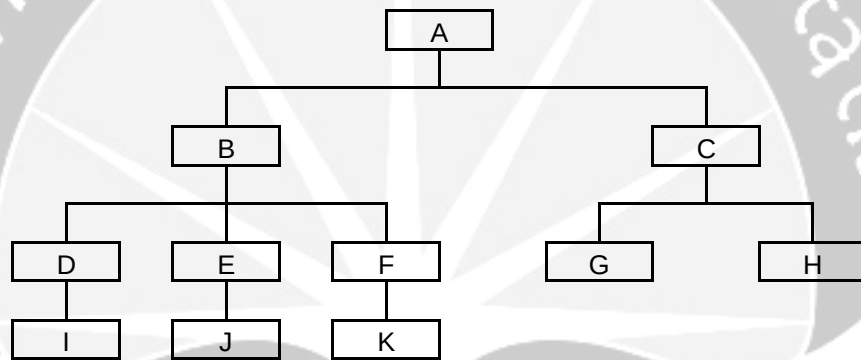
(19) BOM 19



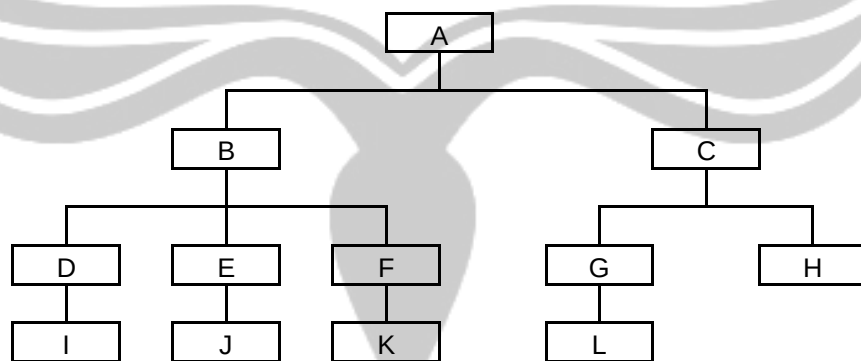
(20) BOM 20



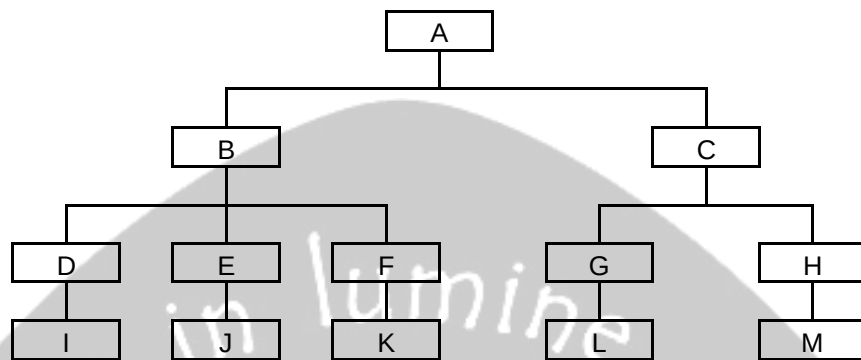
(21) BOM 21



(22) BOM 22

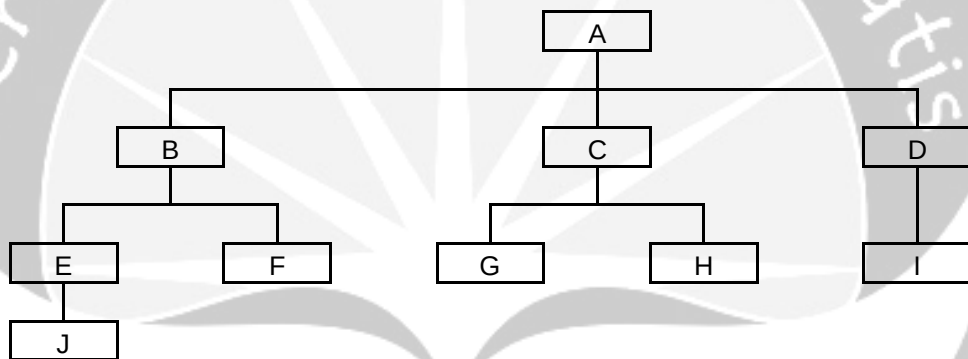


(23) BOM 23

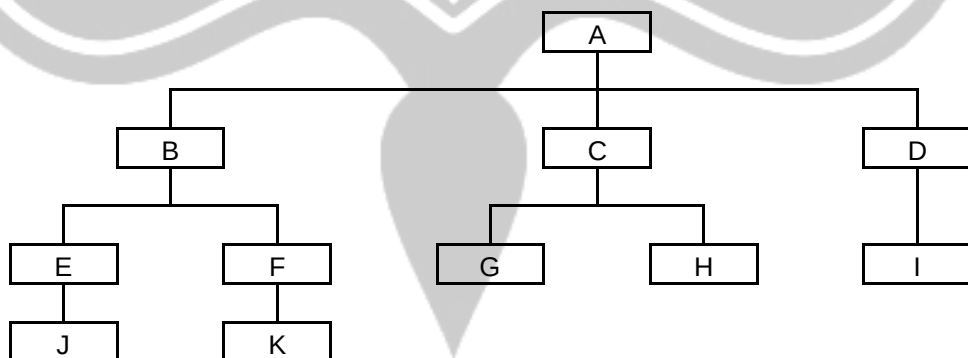


(24) BOM 24

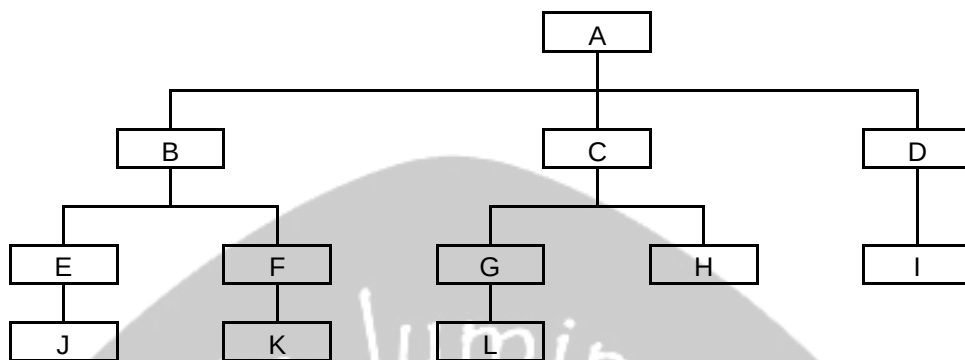
Kelompok 7



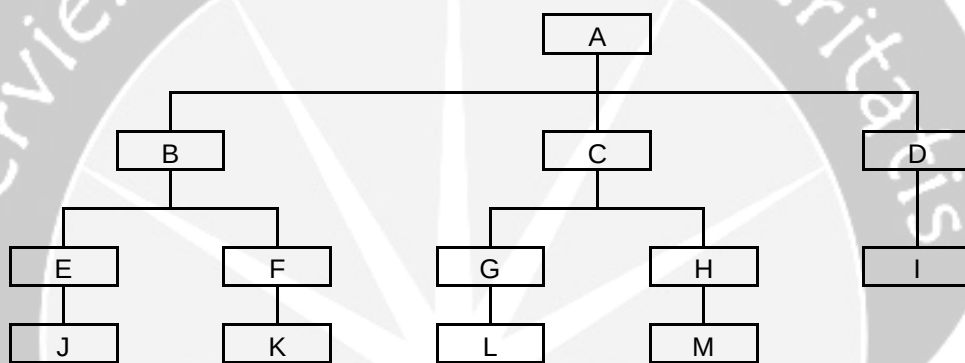
(25) BOM 25



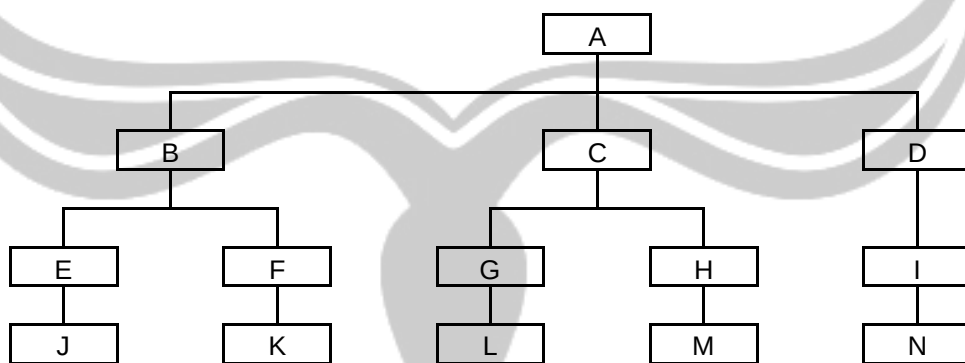
(26) BOM 26



(27) BOM 27

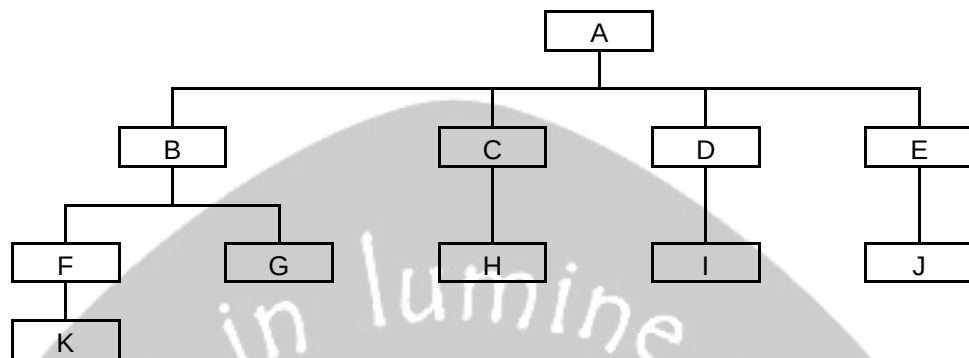


(28) BOM 28

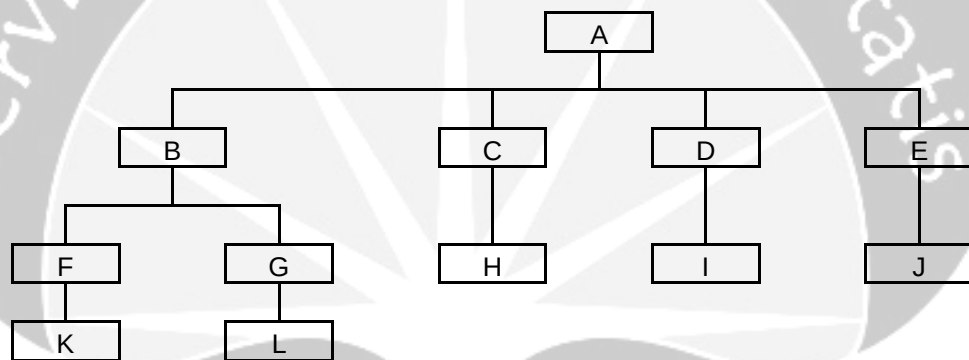


(29) BOM 29

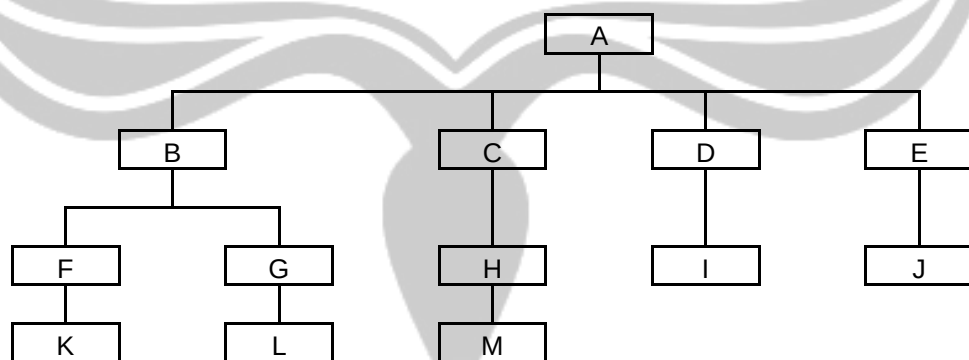
Kelompok 8



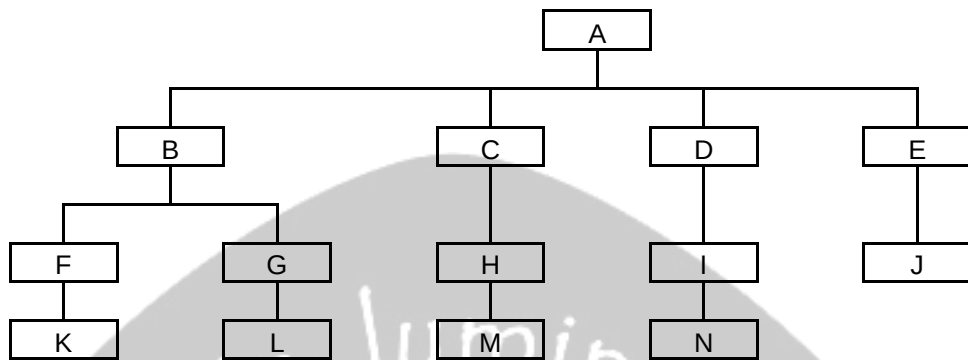
(30) BOM 30



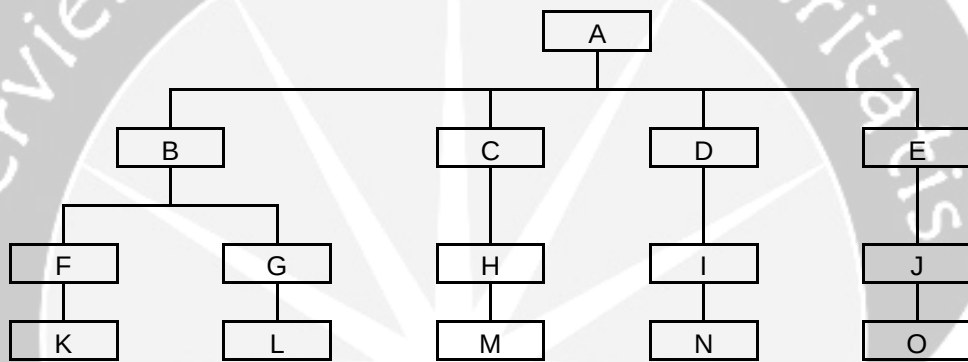
(31) BOM 31



(32) BOM 32

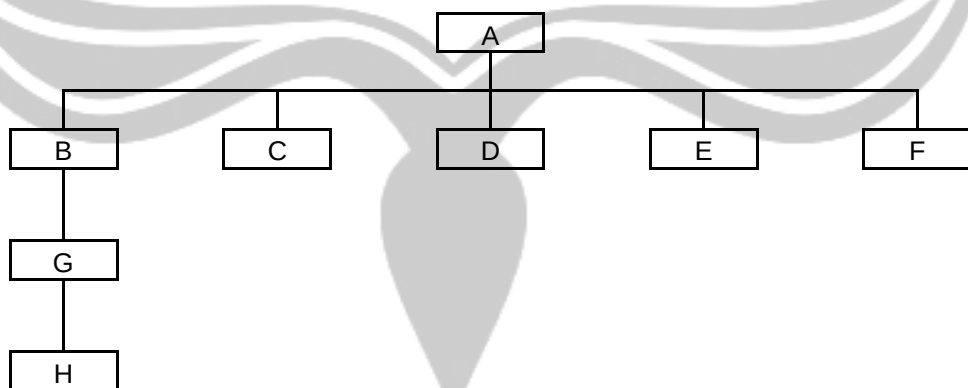


(33) BOM 33

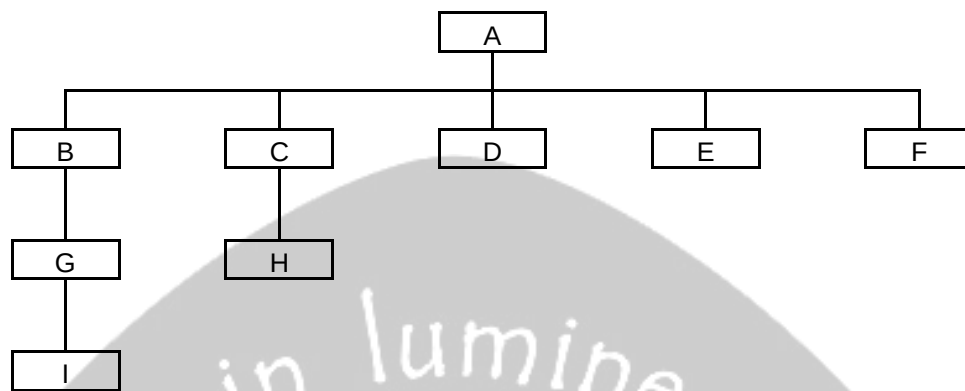


(34) BOM 34

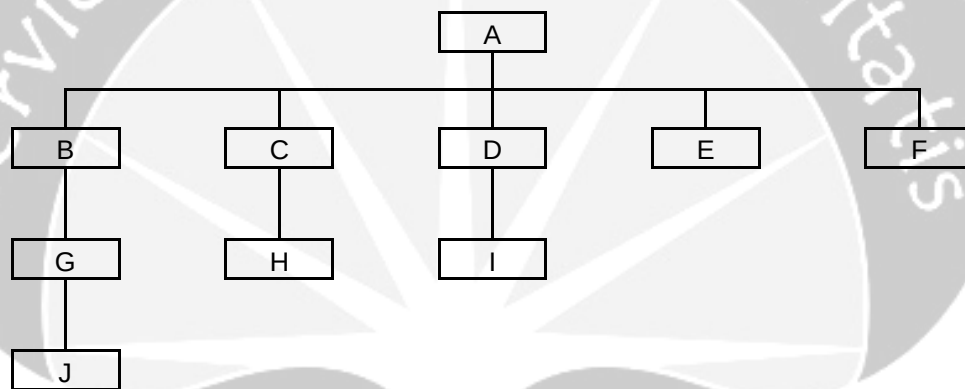
Kelompok 9



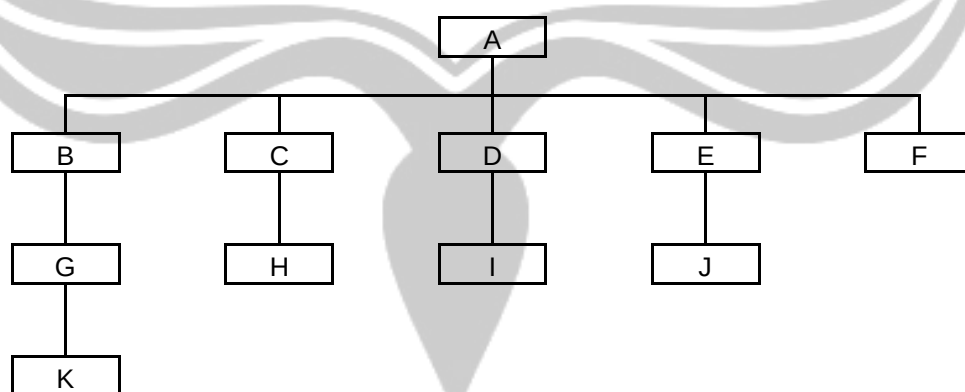
(35) BOM 35



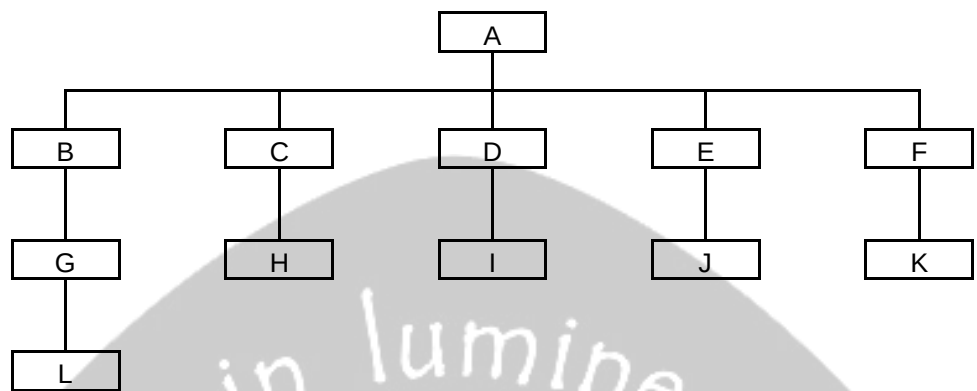
(36) BOM 36



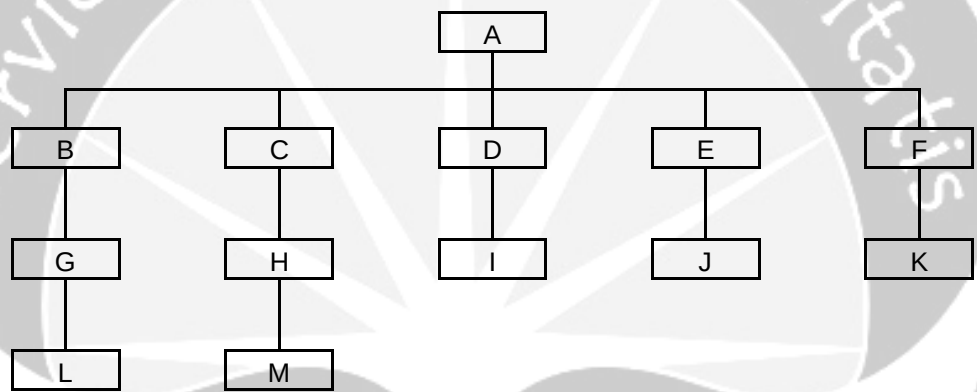
(37) BOM 37



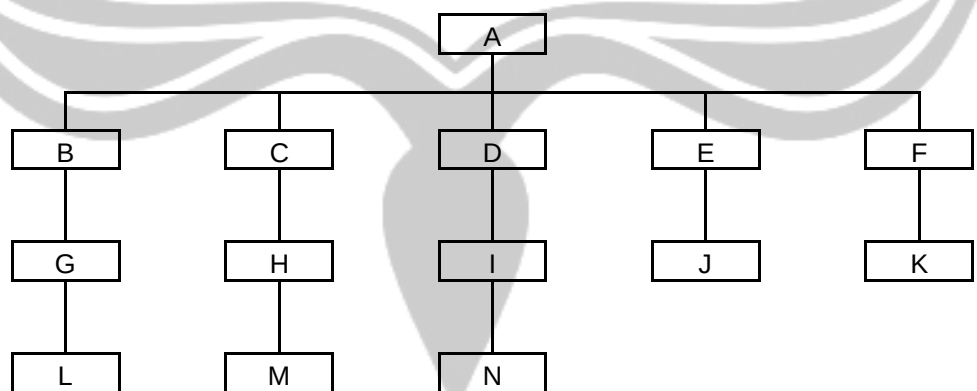
(38) BOM 38



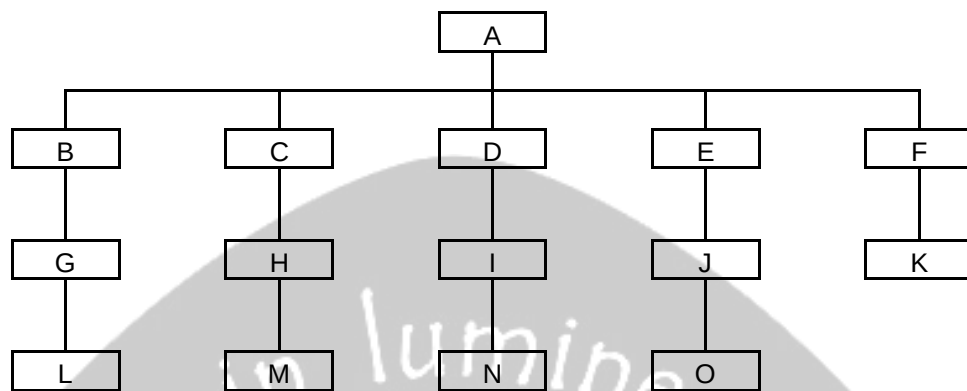
(39) BOM 39



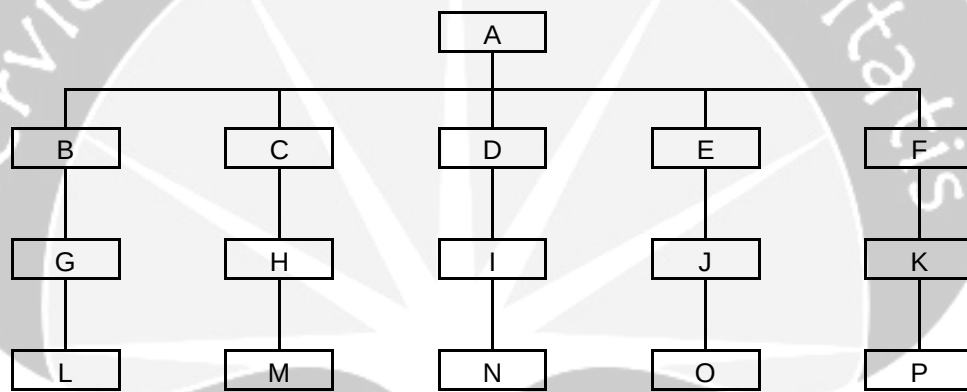
(40) BOM 40



(41) BOM 41



(42) BOM 42



(43) BOM 43

